

Avis aux auteurs

Pour faciliter la tâche du secrétaire-général et éviter des retards et des frais supplémentaires dans la publication de leurs travaux, les auteurs sont priés de se conformer aux recommandations suivantes:

I. — Les manuscrits destinés à être publiés dans le Bulletin doivent être rédigés *ne varietur*, dactylographiés avec double interligne sur le recto seulement de feuilles numérotées.

Aucune indication typographique concernant les caractères à employer ne doit être portée sur le manuscrit, ces indications seront indiquées sur le manuscrit par les soins du secrétariat. Seul les noms scientifiques latins (qui doivent être suivis du nom d'auteur) devront être soulignés d'un trait droit.

Les figures devront porter au verso l'indication de la réduction à leur faire subir; la justification du Bulletin étant 11 cm 5 × 17 cm 5. Autant que possible, il y a intérêt à grouper ensemble plusieurs figures de petite taille pour constituer un seul cliché.

Les lettres et autres indications à faire figurer sur les clichés devront être dessinées à l'encre de chine ou indiquée à l'aide des alphabets utilisés à cet effet. Les figures dans le texte (figures au trait à l'encre de chine) seront numérotés en chiffres arabes ; les planches hors texte (figures au lavis ou photographies) en chiffres romains. La légende des figures et des planches sera placée à la fin du manuscrit; seul le numéro des figures et des planches figurera au verso de celles-ci.

Les indications bibliographiques peuvent être placées soit en notes infrapaginales, soit groupées en un index bibliographique à la fin de l'article. Pour chaque référence indiquer le nom de l'auteur, ses initiales entre parenthèses, le titre du travail, le titre (abrégé s'il y a lieu) du périodique dans lequel il a été publié, le tome, la page, le cas échéant le lieu de publication et enfin la date.

II. — Les auteurs reçoivent un exemplaire de la première épreuve de leur article qu'ils sont priés de retourner sans délai au secrétaire après correction.

Les secondes épreuves sont corrigées par les soins du secrétariat. En cas de retard dans le renvoi des épreuves corrigées, il ne sera pas tenu compte des corrections effectuées par les auteurs.

Toutes modifications sur les épreuves du texte primitif d'un article, entraîne des frais supplémentaires de correction qui sont à la charge des auteurs.

III. — Par décision du Conseil en date du 8 novembre 1941, les membres de la Société ont droit, *en principe*, et si la situation budgétaire de la Société le permet, à l'impression gratuite de 12 pages de texte par an s'ils payent leur cotisation depuis 5 ans au moins et à 8 pages dans le cas contraire.

Les frais de composition et d'impression des pages en excédent sont à la charge des auteurs. Il en est de même pour tous les frais supplé-

Article 20 des Statuts et du Règlement. — *Les opinions émises dans le BULLETIN sont entièrement propres à leurs auteurs. La Société n'entend aucunement en assumer la responsabilité.*

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

Fondée le 27 Mai 1909

TOME TRENTE-DEUXIÈME

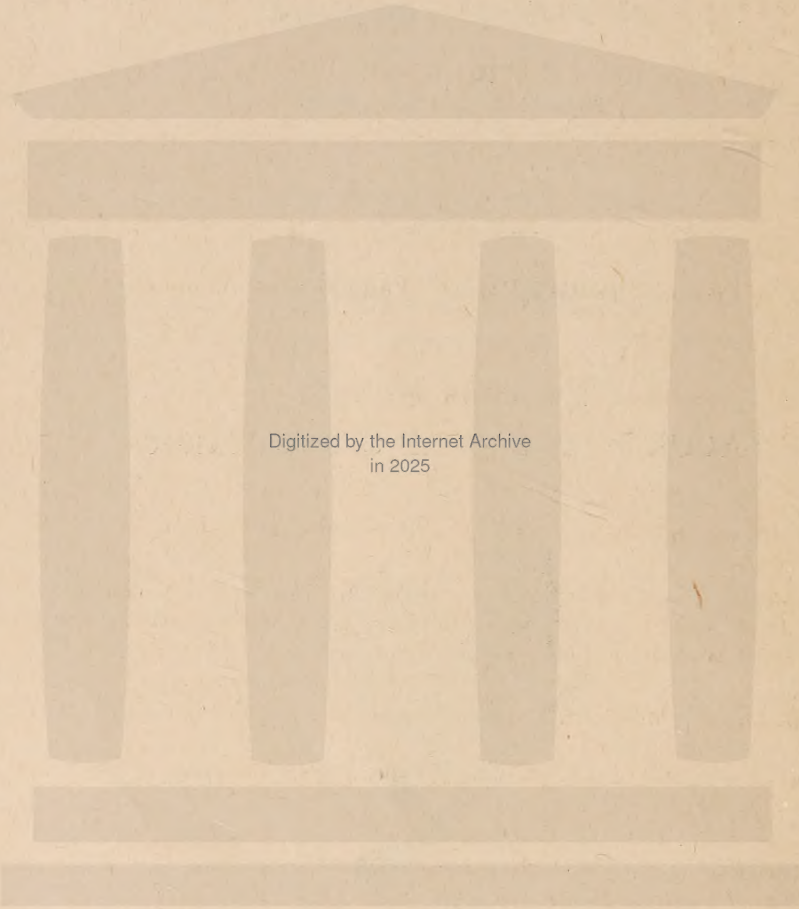
ANNÉE 1941

Siège de la Société :
FACULTÉ DES SCIENCES D'ALGER



ALGER
IMPRIMERIE MINERVA
5, rue Clauzel

1941



Digitized by the Internet Archive
in 2025

BULLETIN
DE LA
Société d'Histoire Naturelle
de l'Afrique du Nord

SEANCE DU 11 JANVIER 1941
à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Présidence de M. le D^r R. MAIRE, vice-président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Nécrologie. — Le Président a le regret de faire part à la Société du décès de M. F. SANTSCHI, ancien membre de la Société, décédé à Lausanne le 20 novembre 1940 à l'âge de 68 ans.

Admissions. — M. Charles BLÉTON, Inspecteur de la Défense des Végétaux à Fès (Maroc).

M. Léon FIEUZET, préparateur à l'Inspection de la Défense des Végétaux à Fès (Maroc).

Présentation. — M. le D^r René CHABELARD, assistant à la Faculté de Médecine d'Alger, présenté par MM. SENEVET et MAIRE.

Décisions du Conseil. — En raison de l'impossibilité de communiquer actuellement avec nos confrères de la France occupée, le Conseil a décidé, dans sa séance du 11 décembre 1940, de ne pas procéder cette année au renouvellement par élection des membres du Bureau et du Conseil et de proroger pour l'année 1941 les pouvoirs de ses membres. M. DE FABRY, parti en France, ne pouvant plus exercer ses fonctions

de président est remplacé, en attendant de nouvelles élections, par M. le D^r R. MAIRE, vice-président en exercice.

Don à la Société. — M. M. DALLONI a fait à la Société un don de 100 francs.

Communications

M. le D^r MAIRE entretient la Société des récoltes botaniques faites au Sahara par MM. LHOTE et VOLKONSKY; il présente quelques nouveautés trouvées dans ces collections.

M. AYMÉ présente une pointe de flèche pédonculée de facture saharienne trouvée par lui entre Camp-du-Maréchal et Bordj-Menaïel.

M. DALLONI entretient ensuite la Société de divers problèmes de géologie régionale en rapport avec l'alimentation en eau de la ville de Constantine.

Le D^r H. FOLEY signale, au nom des D^{rs} L. PARROT et A. CATANEL, de nouveaux dégâts commis à la station de gravures rupestres du col de Zenaga, près de Beni-Ounif-de-Figuig.

Au cours d'une visite qu'y ont faite nos collègues, le 29 novembre dernier, ils ont constaté que certaines de ces gravures avaient subi récemment de nouvelles dégradations. En particulier, le plus remarquable des deux « béliers casqués » a été presque entièrement détruit par une inscription profondément gravée dans la roche, et qui couvre, sur la moitié antérieure de l'animal figuré, une aire de plus de 0 m 60 de diamètre.

L'attention de l'autorité supérieure avait déjà été attirée sur des faits analogues par une lettre du Président de la Société au Gouverneur général de l'Algérie, en date du 15 janvier 1936, et « des instructions avaient été données pour la surveillance et la protection de tous les vestiges préhistoriques des Territoires du Sud ».

Le Président de la Société a de nouveau attiré l'attention du Gouverneur général de l'Algérie en lui demandant de prescrire de nouveau des mesures de protection des gravures rupestres préhistoriques du Col de Zenaga et des autres stations algériennes.

Matériaux pour un Catalogue des Coléoptères sahariens

par P. DE PEYERIMHOFF.

I. — Observations et rectifications à la liste de 1931

(Mission scientifique du Hoggar. — Coléoptères,
in *Mém. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, n° 2)

L'exploration du Sahara, encore très incomplète, se poursuit cependant et s'accélère. Avant de faire connaître ses résultats les plus récents, il convient d'apporter à l'une des plus nombreuses énumérations de Coléoptères sahariens — en fait la première qui ait été consacrée au Sahara central — les modifications qu'elle nécessite après dix ans de publication. Cette liste des « Coléoptères du Hoggar » contient 458 espèces. Son numérotage facilitera le rattachement des observations et rectifications qui suivent.

N° 2 et 3. Genre *Calosoma*. — Voir la belle monographie de R. JEANNEL: « Les Calosomes » (*Mém. Mus. d'Histoire Naturelle*, XIII, fasc. 1, 1940). — *C. imbricatum* Kl. entre dans le genre indo-africain *Caminara* Motsch., *C. Olivieri* Dej. et *algiricum* Géh. dans le genre eurasiatique *Campalita* Motsch. — *Campal. algiricum* a été récemment découvert par G. FREY en Libye (Sirta) où sa présence est normale, et M. VOLKONSKY vient de rapporter *Camin. imbricatum* de l'Oued Tamerouelt près Timmissao (novembre 1940).

N° 5. *Dyschirius ? euphraticus* Putz. — A. SCHATZMAYR (Risultati scient. della Spediz. entom. di S.A.S. il Princ. Aless. della Torre e Tasso in Egitto e n. Penins. del Sinai, XII, in *Publ. Mus. ent.* « Pietro Rossi », Duino, 1936, mai, p. 35-38), qui a pu consulter le *type* de *D. euphraticus*, a fait voir que l'insecte égyptien désigné sous ce nom en diffère par une série de caractères dont les plus importants sont l'effacement du tubercule basilaire de l'élytre, où la 8^e strie, en outre, est entièrement tracée. Il a créé pour lui une espèce nouvelle, *D. Heinrichi* Schatzm., en ajoutant: « La specie dubbia di Peyerimhoff citata del Hoggar si riferisce forse a questa specie ». Cette supposition est exacte, au moins

en partie. Les spécimens du Mouïdir (Tiguelguemine, Tahount-Arak) sont conformes, en effet, à la description de SCHATZMAYR ainsi qu'à un exemplaire du Delta égyptien que m'a donné M. AN. ALFIERI. L'insecte cité ici doit donc prendre le nom de **Dyschirius Heinrichi** Schatzm.

N° 5 bis. En revanche, le *Dyschirius* de Tamanrasset mentionné avec le précédent est tout autre. Il n'était pas connu, et voici sa diagnose:

Dyschirius semiaratus, n. sp. — Long. 2,5 mm. — *Saturate nigro-aereus, palpis, antennis articulis ultimis offuscatis exceptis, pedibus testaceis. Clypeus truncatus, marginalis, elevatione antica vix convexa, subcordata, postice caudata, vertice inter oculos toto levigato. Pronotum transversim globosum, antice valde angustatum, sulco longitudinali obsoleto. Coleoptera ovata, postice angustata, humeris parum prominulis, pergrosse punctato-striata, striis post medium, suturali ac marginali exceptis, subito evanidis, octona punctis aliquot antice tantum constante, interstitio 3° tripunctato, stria marginali ultra humerum non porrecta.* — In humidis montis Atri Garamantum.

Hoggar: Tamanrasset.

Essentiellement distinct de *D. Heinrichi* Schatzm. par le front lisse en arrière de l'épistome, le pronotum moins transversal, pourvu seulement d'un vestige de sillon longitudinal, les stries brusquement effacées en arrière du milieu, la 8^e réduite à quelques points après l'épaule; coloration moins bronzée et pattes rouges. — Très voisin d'autre part de *D. Schaumi* Putz., dont il diffère seulement par la couleur des téguments plus foncée, l'épistome prolongé en arrière par une courte carénule, le pronotum moins arrondi latéralement et surtout les stries bien plus profondes, marquées de très gros points. Le *D. Schaumi*, dont je tiens 4 spécimens de M. le D^r SCHATZMAYR, est un endémique de la faune égyptienne, et le *semiaratus* pourrait bien être son vicariant saharien.

N° 8. *Tachys (Tachyura) haemorrhoidalis* var. *socius* Schaum. — cf. Ch. ALLAUD, in *Afra* n° 7, déc. 1933, p. 17-20. — F. NETOLITZKY a montré que le *Tachys socius* Schaum se rattache, non pas à l'*haemorrhoidalis* Dej. comme on l'admettait jusqu'ici, mais à l'*emarginatus* Nietn. 1858 = *fumigatus* Motsch. 1851, espèce indo-africaine étendue à la Chine, aux Célèbes, à Madagascar et aux Mascareignes. Ce *T. fumigatus* est très distinct de l'*haemorrhoidalis* par son labre profondément échancré et les sillons frontaux bien plus prolongés en arrière. ALLAUD (l. c. p. 3) a créé pour ces deux espèces le sous-genre *Trepanotachys*. Quant à la forme quadrimaculée de *T. haemorrhoidalis* Dej., il lui a réservé le nom oublié de *corsicus* Gaut. 1872. Dans son ensemble, l'espèce *haemorrhoidalis* habite tout le bassin de la Méditerranée, les Canaries et l'Afrique tropicale orientale.

En définitive, l'inscription de l'insecte saharien devient **Tachys (Trepanotachys) haemorrhoidalis** var. **corsicus** (Gaut.) Allaud.

N° 25. *Apristus subaeneus* Chaud. — Les spécimens cités se rattachent à ceux de la Berbérie du Nord et diffèrent de la race typique (orientale) par les yeux moins développés, les côtés du pronotum notablement plus rétrécis avant la base, et son sillon longitudinal très profond. SCHATZMAYR (l. c. p. 100), à juste raison, restaure pour la race nord-africaine le nom subspécifique de *striatipennis* Luc.

N° 31. *Iscariotes hierichonticus* Reiche. — Les différences sur lesquelles est fondé le « genre » *Iscariotes* sont si minimes, qu'on est d'accord aujourd'hui pour incorporer l'*Iscariotes hierichonticus* aux *Cymindis* Latr.

N° 41. *Bidessus minutissimus* Germ. — La mention « Palestine méridionale ! » est à rayer. Étudié à nouveau, le spécimen qui l'a prétéxtee est en réalité un *B. saucius* Desbr. ab. *coralis* Sharp. Cette rectification, insignifiante au point de vue taxonomique, est à considérer au point de vue géographique: le *B. minutissimus* reste ainsi un élément d'allure atlantique, étendu depuis les Iles Britanniques et l'Europe moyenne jusque dans les Canaries occidentales et le Sahara central, mais n'atteignant pas le bassin oriental de la Méditerranée. Cette répartition est analogue à celle du *Laccobius atrocephalus* (n° 124).

N° 42. *Bidessus major sellatus* Peyerh. — M. Ch. ALLUAUD a récemment pris le *B. major* Sharp s. str. à El-Oued, dans un puits de 16 m. de profondeur.

N° 56. *Cybister tripunctatus* Ol. — Lire *Cybister tripunctatus africanus* Cast. — Cet insecte s'étend en effet, non seulement sur l'Afrique, les Canaries et le bassin de la Méditerranée, mais à Madagascar, sur toute l'Asie au Sud du 40° L., sur l'Archipel malais et sur la région australienne. Dans cette grande aire, il varie naturellement, et on l'a subdivisé en sous-espèces.

N° 57. *Gyrinus natator* L. — Cette mention doit être rectifiée en *Gyrinus substriatus* Steph. (*natator* L. ex p.). Le *G. natator* (verus) ne se trouve qu'en Europe septentrionale et en Sibérie (cf. F. GUIGNOT, les Hydrocanthares de France, 1931-1933, p. 759).

N° 86. *Falagria naevula* Er. — Les spécimens du « désert de Cyrénaïque » (oasis de Djaraboub), cités par E. GRIDELLI in *Ann. Mus. Civ. Genova*, LIV, 1930, p. 79, et dont j'ai reçu une série, sont des *F. desertorum* Fauv.

N° 109. *Saprinus (Philothis) bidens* Peyerh. — L'insecte doit s'appeler *Philothis alsiosus* Peyerh. (*Bull. Soc. R. ent. d'Egypte*, 1936, p. 219), ainsi que le spécimen cité de Djamâa. Le *P. bidens* (verus), dont l'*alsiosus* a été détaché comme espèce propre, n'est toujours connu que de la dune de Biskra.

Quant au *S. Chobauti* Théry (n° 110), il n'y a aucun doute qu'il appartienne au s. g. *Philothis* (cf. l. c., p. 220 et 225).

N° 116. *Hydraena nilotica* Rey. — D'après M. A. D'ORCHYMONT, qui a pris lui-même à Tenerife, l'*H. quadricollis* Woll., l'*H. nilotica* Rey, 1886, est identique à cette espèce canarienne et doit être inscrite sous son nom, qui a la priorité (1864). Cf. *Bull. et Ann. Soc. ent. de Belgique*, LXXX, 1940, p. 157. — L'extension de cet insecte, qui va de la Basse-Egypte aux Atlantides, par le Sahara, est du même type que celle du *Chlaenius canariensis* Dej. (n° 14), et du *Trogophloeus transversalis* (n° 63).

N° 121. *Enochrus (Lumetus) reductus* Rég. — M. D'ORCHYMONT (l. c. LXXIX, 1939, p. 375) a récemment reconnu que l'espèce de RÉGIMBART tombe en synonymie de l'E. (*Methydrus*) *hesperidum* Sharp 1870, décrit de l'Archipel du Cap Vert.

N° 122. *Enochrus (Methydrus) parvulus* Guilleb. — Doubtant depuis longtemps de l'exactitude de cette détermination, j'ai soumis l'an dernier à M. D'ORCHYMONT les deux spécimens d'Idelès. Il pense pouvoir les rapporter à *Helochares (Agraphilydrus) albescens* Rég., d'Afrique orientale, espèce d'ailleurs très voisine (l. c. LXXIX, 1939, p. 197-198) d'*H. minutissimus* Kuw., de Syrie (et du Sinaï).

N°s 164 et 165. On rencontre dans les régions sahariennes deux *Scymnus* à dominante claire et à pubescence chatoyante en arrière et par côtés. Leur apparence est assez semblable pour qu'on les confonde aisément.

L'un, plus court et plus arrondi, bien plus rétréci en arrière, a la forme et la structure du *S. (Pullus) subvillosus* Goeze, et notamment les lignes fémorales du 1^{er} segment ventral complètes. Chez les variétés foncées, les élytres ont une macule noirâtre au milieu du disque et toute la région suturale est obscurcie. Chez les variétés claires, cette macule disparaît et la région suturale n'est obscurcie tout au plus qu'auprès de l'écusson. — Le *S. canariensis* Woll., conformé de même, ne se distingue guère que par une pubescence plus longue et moins couchée.

L'autre, ovale, moins arrondi, peu rétréci en arrière, à ponctuation moins fine et plus serrée, est un *Scymnus s. str.* (à lignes fémorales effacées vers l'extérieur). Il est voisin du vulgaire *interruptus* Goeze, mais la forme est plus allongée, la ponctuation moins forte, et les lignes fémorales sont plus distantes du bord postérieur du 1^{er} segment ventral. Chez les variétés foncées, l'élytre est bordé de noir et la suture est largement noire aussi, sans qu'il y ait jamais de macule discale. Chez les variétés claires, la bordure externe disparaît, alors que la bande suturale persiste, s'étendant plus ou moins loin de la base vers le sommet de l'élytre. Ces caractères sont ceux du *S. Levaillanti* Muls., dont l'aberration claire correspond à la var. *Vaulogerii* Sic. — Aux Canaries, l'espèce est représentée par le *S. floricola* Woll., décrit du Cap Vert et commun d'ailleurs dans toutes les Atlantides, y compris Madère (Ch. ALLUAUD !). Ici encore, la différence se borne à la pubescence, plus

longue et plus hérissée chez *floricola* que chez *Levaillanti*. Il semble que WOLLASTON, qui n'a pas étudié la structure abdominale de ses *Scymnus*, ait confondu les deux espèces élémentaires qui appartiennent, comme on voit, à des sous-genres bien distincts, et mélangé de l'une à l'autre les aberrations qu'il a décrites. Au reste, la question des *Scymnus* des Archipels atlantiques ne pourra être complètement élucidée qu'au vu des *types*.

Sous le bénéfice de ces remarques, et après nouvel examen des insectes eux-mêmes, les mentions, inexactes, des deux *Scymnus* sahariens, deviennent :

N° 164. *Scymnus* (s. str.) *Levaillanti* Muls. ab. *Vaulogerii* Sic. — Hoggar : Tamanrasset. — Le *S. Levaillanti*, décrit de Sicile et retrouvé en Espagne (Alicante), s'étend dans le Nord de l'Afrique depuis l'Égypte jusqu'au Maroc méridional, Sahara compris.

N° 165. *S. (Pullus) subvillosus* Goeze, aberr. (coloration analogue à celle de *S. canariensis* Woll.). — Hoggar : oued Aouari, au pied des *Artemisia*.

N° 169. *Dryops Foleyii* Peyerh. — Cette grande espèce du bas Hoggar, si distincte des autres *Dryops*, vient d'être transférée dans le genre nouveau *Ahaggaria* Bollow (H. BOLLOW, Monogr. d. paläarkt. *Dryopidae*, in *Mitt. d. Münch. ent. Ges.*, XXVIII, 1938, p. 176-178, fig. 48-61), dont les principaux caractères sont le 2° article de l'antenne transversal et non auriculiforme, les hanches antérieures plus rapprochées, la pubescence relevée plus longue à la base des élytres qu'au milieu et l'extrémité du pénis transversalement élargie au lieu d'être fusiforme. — Le genre *Ahaggaria* comprend une deuxième espèce, d'Erythrée (*A. acutangula* Boll.). C'est un élément tropical, étranger à la faune paléarctique.

N° 170. *Dryops intermedius* Kuw. — La très grande majorité des *Dryops* sahariens mentionnés sous ce nom appartiennent, selon M. BOLLOW, au *D. gracilis* Karsch, sp. pr., décrit de Libye, dont l'aire circum-méditerranéenne s'étend du Sinaï aux Canaries.

N° 170 bis. Les spécimens de Tin-Tahart forment une espèce distincte, *Dryops ignotus* Boll. (l. c., p. 121-123, fig. 179-183, Tab. I, fig. 13, Tab. IV, fig. 22). Il va sans dire que Tin-Tahart est dans le Tassili occidental et non dans « Marokko », comme il est indiqué dans la description.

N° 170 ter. Une troisième espèce, qui existerait à la fois (?) dans l'Atlas marocain et à Tamanrasset, est décrite (l. c., p. 124-126, fig. 188-191, Tab. I, fig. 14, Tab. IV, fig. 25) sous le nom de *Dryops distinctus* Boll.

Mes exemplaires sahariens sur lesquels sont établies ces deux espèces nouvelles, sont tous restés en Allemagne, ainsi que le type unique d'*Ahaggaria Foleyii* Peyerh.

N° 178. *Attagenus (Aethriostoma) sericeus* Guér. — Cet insecte n'est

autre que l'A. (*Aethriostoma*) *gloriosae* Fabr. 1801, décrit de l'Inde, et dont la synonymie à peu près complète a été donnée après consultation des types, par A. FAUVEL, in *Rev. d'Entom.*, XXII, 1903, p. 335-336. L'espèce est « cosmopolite dans les régions intertropicales », mais on la prend en liberté à Alger même et aux environs, et sa grande diffusion est certainement le fait du commerce. Elle n'est pas rare au Sahara, représentée surtout par des spécimens à tégument brunâtre. — Je ne crois pas qu'aucun auteur ait jamais décrit les caractères du mâle. Personnellement, je n'ai trouvé que des femelles parmi les nombreux exemplaires qu'il m'a été donné d'examiner.

N° 179. *Attagenus (Telopes) obtusus* Gyll. — Le nom attribué ici est incertain. L'A. *obtus* est décrit du Portugal, et tant qu'on n'aura pas confronté l'insecte saharien au type de GYLLENHAL, l'incertitude subsistera. D'autre part, d'après la structure de l'antenne du ♂, toujours très caractéristique chez les *Telopes*, les spécimens du Hoggar correspondent parfaitement à la var. *tessellatus* Reitt. du *Telopes antennatus* Reitt., décrite d'Egypte et de Syrie. Il en est de même du « *Telopes obtusus* Gyll. » que j'ai mentionné du Sinaï (l'*Abeille*, XXXI, p. 22), et qui ne diffère en rien de l'espèce du Hoggar.

N° 184. Ce n'est pas un *Phradonoma*, mais un *Trogoderma*. Lire *Trogoderma Calliesi* Peyerh. J'ai retrouvé l'insecte à El Goléa en avril 1939 et M. H. POWEL l'a rapporté d'Erfoud (Tafilalet marocain). C'est un saharien exclusif.

N° 222. *Phonapate frontalis uncinata* (Karsch). — P. LESNE, ayant pu étudier le type de *P. uncinata* Karsch, a établi définitivement (*Bull. Soc. ent. Fr.* [1934], p. 217) la nomenclature des trois races de *Phonapate frontalis* Fahr. et fixé l'aire de répartition de chacune d'elles. Les spécimens du Sahara central que j'ai cités sont tous, sauf celui d'Admer du Tassili des Ajers qui est déjà un *frontalis uncinata* Karsch, des *Phonapate frontalis moghrebica* Lesne (*uncinata* Lesne non Karsch), et c'est le nom sous lequel ils doivent être inscrits.

« Cette race, dont la présence n'a pas encore été signalée au Maroc, est cependant répandue en Algérie et en Tunisie depuis la côte jusque dans la région saharienne. Elle se retrouve au Hoggar, au Tibesti, en Egypte et dans le bassin du Nil Bleu. Elle existe dans le Yémen, en Mésopotamie et dans la Perse occidentale... ». (P. LESNE, l. c., p. 219).

N° 225. *Notoxus chaldaeus* Laf. — Dans sa « Revision der paläarkt. Arten d. Gatt. *Notoxus* Geoffr. (*Kol. Rundschau*, 22, 1936, p. 125-180, cartes et fig.), R. F. HEBERDEY rattache (p. 139) le *N. chaldaeus*, en tant que simple aberration, au *N. lancifer* Ol. L'espèce, à vaste répartition disloquée, comprend cinq races ou sous-espèces: *lancifer* s. str. d'Arabie et de Mésopotamie, — *Sedilloti* Pic, de Berbérie (Maroc, Algérie, Tunisie), — *hoggarensis* Heb., du Hoggar et du Tassili, — *orientalis* Heb., de Transcaspie, — *afghanus* Heb., d'Afghanistan et de Transcaspie. — L'in-

secte mentionné ici doit donc être inscrit sous le nom de **Notoxus lancifer hoggarensis** Heb. Il diffère du *lancifer Sedilloti* par la ponctuation des élytres non renforcée en avant.

N° 231. *Anthicus velatus* Mars. — Selon HEBERDEY consulté par E. GRIDELLI (*Boll. Soc. ent. Ital.*, LXV, 1933, p. 81), on doit réserver à cet insecte le nom d'**Anthicus posticatus** Pic. Personnellement je manque de lumières à cet égard.

N° 233. *Anthicus transversalis* Villa, v. *meridionalis* Pic. — Cette détermination est inexacte. L'insecte du Sahara central se rapporte, en effet, à l'**Anthicus modestus** Laf., espèce égyptienne et arabe voisine, à la vérité, du *transversalis* Villa et du *Goebeli* Laf., réellement distincte, pourtant (cf. C. KOCH, *Deutsche ent. Zeitschr.*, 1934, p. 125-126, fig.), notamment par le développement des yeux. Je tiens de M. KOCH des spécimens du Delta qui confirment cette appréciation.

N° 252 bis. Une partie de ce qui est cité au n° 252 sous le nom de *Zonabris sanguinolenta* Ol. appartient au **Z. angulata** Klug, à pronotum plus allongé et à bandes noires bien moins flexueuses, l'antérieure presque toujours fragmentée en trois taches, la médiane située plus en arrière du milieu et ouverte au lieu d'être avancée de part et d'autre de la suture. L'aire de répartition du *Z. angulata* est à peu près superposée à celle du *sanguinolenta* et comprend comme elle le Maroc désertique.

N° 259. *Lydulus cinereovestitus* Fairm. — Lire **Cylindrothorax cinereovestitus** Fairm. « C'est bien à tort que j'ai rangé cette espèce... dans le genre oriental *Lydulus* » (Cf. *Bull. Soc. R. ent. d'Egypte*, 1934, p. 206, note).

N° 271. **Heliotaurus angusticollis** Muls. — Les spécimens mentionnés d'« une partie du Tell (Kabylie !, massif des Mouzaïa !) » ne sont pas des *angusticollis*, mais une autre espèce qui vient d'être décrite (*Ann. Soc. ent. Fr.* [1939], p. 120) sous le nom d'*H. moderatus* Peyerh., 1940. L'*angusticollis* reste un élément steppo-désertique.

N° 282. **Erodium opaciventris** Peyerh. — En décrivant cet *Erodium*, je me suis mépris sur ses affinités. Il est, en effet, bien plus voisin du *costatus* Sol. que du *Latreillei* Sol., par l'ensemble de sa structure, en particulier le renforcement de la 1^{re} côte dorsale en avant de l'élytre, où elle vient s'appliquer contre la base du pronotum. Ce caractère est propre au groupe du *costatus*.

D'autre part M. C. KOCH, à qui j'avais offert deux *E. opaciventris* typiques des récoltes de 1928, signale (*Die Käfer d. libysch. Ausb. d. Herrn G. FREY*, in *Mitt. Münch. entom. Ges.*, XXIX, 1939, p. 257) que l'un d'eux se fait remarquer par l'atrophie de la côte externe, ainsi que par la granulation de la base des élytres « sehr dicht ». Il décrit (p. 258) cet insecte sous le nom de *Peyerimhoffi*. Or je n'ai rien vu de semblable chez les quelque 200 spécimens que j'ai moi-même recueillis à In-Salah

en 1928 et 1939, et je ne puis me défendre de craindre qu'il y ait là un malentendu, soit de ma part, ou de celle de M. Koch. Peut-être, s'il m'avait été donné de revoir l'insecte avant sa description, aurai-je pu prévenir l'incertitude qu'il suggère. De toute façon, la question mérite d'être considérée à nouveau.

N° 284. La rectification ci-dessus en entraîne une autre, relative à *Erodius costatus garamas*. Cette race se rapporte, non pas à l'espèce *costatus*, mais à l'espèce *opaciventris* dont même elle diffère assez peu. L'insecte prendra donc le nom d'*Erodius opaciventris garamas* Peyerh.

Voici au surplus le tableau des différences les plus apparentes permettant de séparer les deux espèces et leurs races:

A. Côtes hautes et étroites. Tuméfaction latérale du pronotum très marquée. Prosternum du ♂ dépourvu de fosse pileuse.

a) Disque du pronotum lisse. Côtes des élytres sans granulation sur leur arête. — Egypte et Cyrénaïque..... *costatus* Sol. s. str.

b) Disque du pronotum grossièrement et irrégulièrement sculpté. Côtes parsemées de granules. — Sahara central et Fezzan..... *costatus iforax* Peyerh.

B. Côtes larges et obtuses. Prosternum du ♂ pourvu d'une fosse pileuse.

a') Pronotum sans tuméfaction latérale et à sculpture plus prononcée par côtés. — Tidikelt.. *opaciventris* Peyerh. s. str.

b') Pronotum tuméfié latéralement et à faible sculpture sur ses côtés. — Tassili occid¹.... *opaciventris garamas* Peyerh.

N° 286. *Adesmia (Oteroscelis) montis-atrì* Peyerh. — E. GRIDELLI (Coleott. racc. d. Prof. G. SCORTECCI nel Fezzan, in *Atti Soc. ital. Sc. Natur.*, LXXVI, 1937, p. 40-41) subordonne l'insecte saharien, en tant que « forma molto caratteristica », ainsi que l'*Ad. cothurnata* Kl. du Delta égyptien, à l'*Ad. bicarinata* Klug. L'ensemble constitue ainsi une grande espèce variable, dont l'aire comprend la Perse, la Mésopotamie, le Sinaï (*Ad. bicarinata glabrior* Schatzm. et Koch), l'Égypte, le Fezzan et le Sahara central. — Je suis tout à fait d'accord avec lui, et l'on sera certainement amené à faire de même pour beaucoup d'*Adesmia* décrits isolément, qui ne sont que des formes vicariantes intraspécifiques.

N° 294 bis. *Micipsa Douei distincticornis* Peyerh., *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, XXIV, 1933, p. 347. — Décrit de Tamanrasset et de l'Oued Imerrera (Hoggar). — *Micipsa Douei* s. str. est un insecte égyptien. La race *distincticornis* est jusqu'à présent propre au Sahara central, ainsi qu'au Fezzan (GRIDELLI, l. c., p. 38).

N° 311. *Pimelia* (s. str.) *Latastei* Sén. — Gridelli (l. c., p. 47) en fait à juste raison le *Pimelia grandis Latastei* Sén. — *P. grandis* Klug, décrit

d'Égypte, va au Sud jusqu'au Soudan, à l'Érythrée et au Sénégal. *P. La-tastei* en est le vicariant saharien et abonde aussi au Fezzan (l. c., p. 48). Cette race diffère du type soudanais par le pronotum lisse ou presque lisse sur son disque, l'absence de pubescence fauve aux élytres et la réduction de la côte dorsale externe, l'interne au contraire restant sail-lante et luisante. Dans l'ensemble, il s'agit d'un élément africain typi-que qui à l'Est ne passe pas la Mer Rouge.

N° 343. En signalant (p. 108, note 43 de la liste du Hoggar) qu'une larve de Cérambycide d'assez grande taille vit à Idelès dans le bois mort du Figuier cultivé, j'ai supposé qu'elle pouvait être celle d'un *Hesperophanes*. Mais depuis que M. H. LHOÏE, à Djanet, a vu sortir de ce bois le *Derolus mauritanicus* Buq., il devient bien probable que les larves d'Idelès se rapportent à cette espèce.

N° 365. *Psylliodes hospes* Woll. — Les spécimens cités (tous de l'Atakor) « de grande taille (au moins 3^{mm}), verdâtres ou bronzés à ély-tres roux » se distinguent constamment de ceux de Madère, des Canaries et du Nord de l'Afrique par leur forte stature, l'elongation marquée de l'arrière-corps, les antennes plus allongées et bien plus ténues et l'atté-nuation de la sculpture des élytres. C'est une race caractérisée:

Psylliodes hospes aridissima, n. subsp. — *Proles montium Saharæ, a typica insularum Fortunatarum nec non Berberiae statura majore, corpore praesertim coleopteris stramineis longiore, antennis elongatis tenuioribus, puncturaque in striis deminuta, in interstitiis levigatis fere evanida discedens.* — Les types de cette description sont les spécimens d'In-Amri (2.320 m., sur *Crambe Kralickii* v. *garamas* Maire).

L'espèce, qui existe dans le sud de l'Angleterre (v. *luridipennis* Kutch.) représente, au Sahara, l'élément atlantique (cf. n° 41).

N° 366. *Phyllotreta randoniae* Peyerh. — Seuls les spécimens de Ghardaïa répondent à l'espèce. Tous les autres, cités du Hoggar et du Tifedest, constituent une race nouvelle de *P. procera* Redt., dont voici la diagnose:

N° 366 bis. *Phyllotreta procera procerior*, n. subsp. — *Proles mon-tium Saharæ a typica euro-mediterranea statura majore, colore constanter viride-aerea, pronoto longiore, punctura paululum fortius ins-culpta, antennis majoribus valde tenuioribus, pedibus elongatis, prae-sertim tibiis posticis prolixis discedens.* — Les types de la description sont ceux d'In-Amri (2320 m., sur *Reseda villosa* v. *garamantum* Maire).

Bien distinct au premier abord de la race typique et, à cause de sa grande taille, de sa couleur verdâtre (et non bronzée) et de ses très longues antennes, reproduisant tout l'aspect superficiel de *P. randoniae*. Mais les caractères essentiels de *P. procera* Redt sont intégralement conservés: ponctuation juxta-oculaire non réduite, trochanters posté-rieurs anguleux chez les deux sexes et dentés chez le mâle qui en outre a les antennes légèrement épaissies, les tibias des deux dernières paires

pointus à l'extrémité interne, les tarses postérieurs non élargis, le dernier sternite abdominal non creusé et l'extrémité du pénis bifide.

Phyll. procera Redt. est largement répandu en Euroméditerranée, aux Canaries et en Asie occidentale.

N° 392. *Asclepiadorrhynchus solenostemmatis* Peyerh. — Sir Guy MARSHALL, à qui j'ai communiqué le *type* unique, m'a informé que le genre *Asclepiadorrhynchus* se confond avec le genre tropical africain *Chitonopterus* Fairm. Cette synonymie a pu être enregistrée dans le *Coleopterorum Catalogus*, pars 122, et dans le *Catal. Coleopt. regionis palaearcticae*, p. 1567. L'insecte doit donc prendre le nom de **Chitonopterus solenostemmatis** Peyerh. Les Catalogues auraient dû y ajouter l'« *Hylobius* » *sinaitus* Pic, du Sinaï, dont j'ai indiqué (Col. du Hoggar, p. 122, note 44) l'étroite affinité avec l'espèce saharienne. — Le genre *Chitonopterus*, décrit sur une espèce de la Somalie, en contient une autre de Guinée, une de Madagascar, et les deux dont il est parlé ici. Il est probable que toutes sont attachées aux Asclépiadées et qu'on en découvrira d'autres, étant donné le développement de cette famille dans les régions tropicales. Ces insectes ressemblent beaucoup à des *Hylobius* mais, en dehors de leurs caractères morphologiques, ils sont recouverts à l'état de maturité d'un épais enduit cireux qui masque complètement les téguments.

N° 409. **Bradybibastes discoidalis** Tourn. — Le genre « Assuanensis » a été réellement créé par M. Maurice Pic in *Bull. Soc. d'Histoire naturelle d'Autun*, 1900. p. 28, pour l'*Anthonomus discoidalis* Tourn. Il a donc la priorité sur *Bradybibastes* Heller, 1930.

N° 429. **Nanophyes gyratus** Peyerh. — Dans la première étude de cette espèce, je me suis certainement exagéré ses caractères et j'ai méconnu ses affinités. Reprenant l'analyse, je constate que *N. gyratus* a grosso modo la structure du *tetrastigma* Aubé. Mais la taille moyenne est d'un tiers plus forte, le contour de l'arrière-corps est notablement plus ramassé, la coloration est jaune paille même en dessous et même sur le pronotum dont les poils blancs, de plus, sont épaissis, le dessin foncé de l'élytre est plus rapproché du milieu, le rostre est visiblement plus long, le funicule des antennes est bien plus grêle et leur massue bien plus longuement fusiforme, les tarses, surtout les tarses postérieurs sont sensiblement plus allongés, l'élongation portant surtout sur le 4^e article, alors que le 3^e au contraire est plus petit et plus court que chez *N. tetrastigma*. — A travers toutes ces différences, la parenté des deux espèces ne fait pas de doute.

Le *Tamarix aphylla* héberge trois *Nanophyes* qui lui sont spéciaux, tous trois semblant dérivés d'espèces méditerranéennes attachées au *T. gallica* et à ses parents proches :

N. muticus Peyerh. dérivé de *latifrons* Pic.

gyratus Peyerh. dérivé de *tetrastigma* Aubé.

aphyllae Peyerh. dérivé de *minutissimus* Tourn.

N° 440. *Spermohybosorus testaceus* Pic. — J'ai soumis cet insecte à notre éminent collègue M. SEMENOV TIAN-SHANSKIJ. D'après lui, ce n'est autre chose que **Brenskea Varentzovi** Sem. — Le genre *Brenskea*, composé de deux espèces, semblait limité à la région transcaspienne, au Turkestan et à la Perse. Il va donc en réalité jusqu'au Sahara, et *B. Varentzovi*, sous la forme d'une même espèce invariable sur cette grande aire, est un représentant exemplaire de l'ancien élément saharo-touranien.

N° 456. *Oxythyrea funesta* Poda. — Après nouvel examen, le spécimen de Temassinin répond bien au **pantherina** Gory, comme ceux de Djanel. La distinction des deux formes est souvent difficile, surtout chez les femelles. Pour les mâles, la partie coudée du pénis se termine en une sorte de griffe ou de râteau quadrifide, dont les dents internes sont larges presque jusqu'au sommet chez *funesta*, amincies dès la base chez *pantherina*. — Au Maroc, sauf sur les confins algériens des steppes et du Sahara, c'est la forme *Atlantis* Escal. que l'on rencontre, jusqu'à l'embouchure du Drâa. Mais les caractères masculins, entre autres, montrent que cette race dépend du *funesta* et non, comme le pensait ESCALERA (Col. d. Marruecos, p. 189), du *pantherina*.

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SEANCE DU 8 FEVRIER 1941

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Présidence de M. le D^r MAIRE, Vice-Président.

Le Procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Nécrologie. — Le Président a le profond regret de faire part à la Société du décès de notre confrère M. MURAT, glorieusement tombé à l'ennemi le 17 juin 1940 à Lorris (Loiret). Le Président, au nom de la Société, adresse à sa famille ses plus vives condoléances.

M. DE PEYERIMHOFF prend la parole pour associer aux regrets de la Société ceux du Comité d'Etudes de la Biologie des Acridiens et pour souligner l'importance de l'œuvre scientifique de M. MURAT.

Admission. — M. le D^r René CHABELARD, assistant à la Faculté de Médecine d'Alger.

Présentations. — M. ROYER, professeur de Minéralogie, Doyen de la Faculté des Sciences d'Alger, présenté par MM. MAIRE et DE PEYERIMHOFF.

M. Nicolas MENCHIKOFF, docteur ès sciences, 34 rue de la Marne, Rabat (Maroc), présenté par MM. AYMÉ et MAIRE.

Don à la Société. — M. CHNÉOUR, de Tunis, a fait à la Société un don de 100 francs. Le président, au nom de la Société, lui adresse ses plus vifs remerciements.

Communications.

M. le D^r CHABELARD entretient la Société de la chétotaxie des larves d'*Anopheles multicolor* et dépose sur le bureau une note à ce sujet.

M. FOLEY relate un cas de myiase oculaire due à l'Æstre du mouton [*Æstrus ovis* (Linné)] qui a été observé, au début du mois de janvier dernier, chez un méhariste de Fort-Flatters, par le médecin-lieutenant A. MANINE, médecin de ce poste.

L'affection a été signalée dès 1907, en Kabylie, par Edm. et Et. SERGENT; on en a relaté depuis lors plusieurs cas dans d'autres régions du Nord de l'Algérie. Le cas du D^r MANINE est le premier qui ait été constaté dans le Sahara central, vérifiant les renseignements consignés dans son *Dictionnaire* par le P. DE FOUCAULD, sur la présence au Hoggar, d'une mouche (*tamné*) qui dépose ses pontes « dans les narines, la gorge, les yeux des personnes et des animaux ». Une larve recueillie dans le cul-de-sac conjonctival de son malade par le D^r MANINE est effectivement, d'après la détermination du D^r L. PARROT, une larve au premier stade d'*Æstrus ovis*.

A propos de cette communication, présentation de larves et d'imagos de divers Æstridés: *Æstrus ovis*, du mouton; *Cephalopsis titillator* (B. Clark), du dromadaire; *Hypoderma corinnae* Crivelli, de la gazelle.

M. PIEDALLU présente quelques drogues utilisées dans la pharmacopée indigène et en particulier des racines de *Thapsia garganica* utilisées pour endormir le poisson.

M. le D^r R. MAIRE présente un pied fleuri d'*Arum cyrenaicum* Hruby, espèce voisine de l'*A. hygrophilum* Boiss. Il donne ensuite quelques indications sur l'ornementation des spores des Fougères, fort insuffisamment décrite par les auteurs, et qui permet de différencier des espèces peu distinctes par leurs caractères extérieurs.

A propos de la larve d'*Anopheles multicolor*

par R. CHABELARD.

La chétotaxie de la larve d'*Anopheles multicolor* a déjà été parfaitement étudiée et décrite par plusieurs auteurs tels que FOLEY, LANGERON, PURI, EDWARDS, KIRKPATRICK et Miss EVANS.

Cependant il est un point sur lequel LANGERON, PURI et EDWARDS sont en désaccord, c'est la description des ramifications de la soie prothoracique dorsale submédiane (Soie 1 de PURI).

En effet, d'après LANGERON cette soie serait trifurquée tandis que la plupart des autres auteurs la décrivent comme présentant un nombre supérieur de branches.

« Les soies thoraciques submédianes forment deux groupes de trois soies: une externe simple, une moyenne plumeuse et une interne trifurquée ». LANGERON, 1918.

« La soie interne n'est pas forte, elle est relativement courte et possède environ neuf branches latérales ». PURI.

« Sur un certain nombre de spécimens que m'a envoyé de Tozeur le D^r LANGERON aussi bien que sur quelques dépouilles envoyées de Palestine par le capitaine BARRAUD, elle est branchue à la base et souvent plumeuse ». F. W. EDWARDS.

Quant à KIRKPATRICK, il ne mentionne pas dans son texte la description de cette soie, mais le dessin qu'il en donne la montre avec 16 branches.

Il était donc indiqué de se demander si la divergence entre ces auteurs ne provenait pas de différences raciales dans le groupe Nord-Africain. Question d'autant plus importante que, jusqu'aux récents travaux de F. W. EDWARDS, une grande confusion a régné dans cette espèce. Les échantillons nord-africains ayant été nommés *Pyretophorus chaudoyei* par THEOBALD en 1903, rangée, en 1921, par CHANAL dans le groupe d'*Anopheles turkhudi* et, en 1930, on voit encore SEGUY leur donner le nom d'*Anopheles chaudoyei*.

Nous avons examiné à cet égard 188 larves aimablement fournies par le D^r FOLEY et provenant d'In Salah et de Beni Abbès pour la plupart, ainsi que quelques autres recueillies en Tunisie, à Gabès et Sfax.

Parmi ces 188 larves nous avons trouvé la soie I:

simple	chez	3 larves
bifurquée	—	36 larves
trifurquée	—	34 larves
4 branches	—	19 larves
5 branches	—	54 larves
6 branches	—	18 larves
7 branches	—	7 larves
8 branches	—	7 larves
9 branches	—	5 larves
10 branches	—	2 larves
11 branches	—	1 larve
12 branches	—	1 larve
15 branches	—	1 larve

Parmi ces larves, beaucoup, par leur taille, n'avaient pas encore atteint le 4^e stade, stade qu'il est conventionnel de prendre comme type de description pour la larve. Il est classique d'admettre, comme le fait remarquer EVANS, que le nombre de branches est en rapport avec l'âge de la larve. Il atteint donc son plein développement lorsque la larve est au 4^e stade.

Aussi, afin de pouvoir déterminer avec le maximum de certitude le nombre de branches correspondant au 4^e stade, nous nous sommes adressés à plusieurs tests et, en tout premier lieu, à celui de la taille.

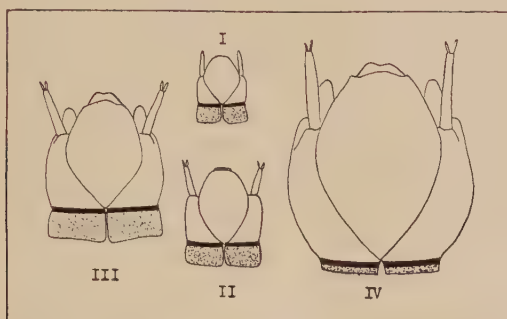
Nous avons donc établi le tableau suivant dans lequel nous avons calculé, pour un nombre de branches déterminé, la taille moyenne correspondante ainsi que l'écart moyen [standard deviation] afin d'avoir la limite dans laquelle entre la taille la plus représentative de chaque groupe:

Nombre de branches	Nombre de larves	Taille moyenne	Standard deviation
—	—	—	—
1	3	1992	537
2	36	2989	538
3	34	3600	717
4	19	4623	766
5	54	4541	746
6	18	4723	812
7	7	5166	593
8	7	5300	759
9	5	4282	357
10	2	5913	
11	1	4855	
12	1	5602	
15	1	5602	

Mais le test de la distinction du stade larvaire d'après la taille ne nous semble pas suffisant. Quoiqu'il y ait une grande différence de taille entre le début et la fin d'une mue, il n'y en a qu'une très faible entre la fin de l'une et le commencement de l'autre.

Aussi nous nous sommes adressé à un second test qui nous apporte un caractère plus précis.

Pour M. A. EVANS la tête de la larve porte à la partie inférieure une bande chitineuse que l'on peut comparer à un faux col, d'autant plus court que la larve se rapproche du 4^e stade. (La figure ci-contre empruntée à A. M. EVANS le montre d'une façon très claire).



Nous avons calculé, pour un nombre de branches déterminé, la moyenne des rapports entre la hauteur de la tête (col non compris) et la hauteur du faux col, ainsi que la standard deviation de ces rapports afin d'avoir le rapport le plus représentatif de chaque groupe.

Nous avons alors obtenu le tableau suivant:

Nombre de branches	Nombre de larves	Rapport moyen	Standard deviation
1	3	8,5	2,48
2	36	8	7,6
3	34	9	8,14
4	19	25	4,37
5	54	26,7	2,47
6	18	28	1,26
7	7	27	2,2
8	7	29	1,41
9	5	26,8	1,13
10	2	29,9	
11	1	27	
12	1	24	
15	1	28	

L'étude de ces deux tableaux nous montre que l'on peut diviser ces larves en deux groupes bien distincts:

1°) Un groupe, correspondant aux larves à 1, 2 et 3 branches, dans lequel nous voyons d'une part la taille augmenter graduellement de 1992μ à 3600μ , d'autre part le rapport moyen assez faible osciller entre 8, 5 et 9.

2°) Un groupe correspondant aux larves ayant de 4 à 5 branches, avec un maximum de fréquence pour les larves ayant 5 branches à la soie 1 (54 larves à 5 branches), le reste des larves présentant une variabilité assez grande dans le nombre des branches. Un rapport moyen élevé, à peu près constant.

Il nous est donc permis de conclure que:

Le premier groupe représente les larves n'ayant pas encore atteint le quatrième stade;

Le second groupe représente les larves ayant atteint ce stade;

Le fait que dans ce groupe la soie 1 présente en moyenne 5 branches et parfois plus, montre que les échantillons Nord-Africains de *A. multicolor* ne diffèrent pas du groupe Indien, Egyptien ou Persan.

Avec le Prof. SENEVET nous pensons que les caractères de la soie dorsale prothoracique submédiane ne doivent pas être utilisées comme moyen de diagnose entre les larves d'*A. multicolor* et de *A. hispaniola*, alors que plusieurs auteurs les ont utilisés dans leurs clefs de détermination. Il vaut beaucoup mieux s'adresser aux caractères fournis par les soies pleurales mésothoraciques. Ils sont constants même chez la jeune larve.

*Laboratoire de Parasitologie et de Zoologie médicale
de la Faculté de Médecine d'Alger.*

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SEANCE DU 8 MARS 1941

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Présidence de M. le D^r R. MAIRE, vice-président.

Le procès verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Nécrologie. — Le président a le profond regret de faire part à la Société du décès de notre président, M. DE FABRY, décédé au château de la Voyelle, par Lussac-les-Eglises (Haute-Vienne), le 15 février 1941.

Admissions. — M. ROYER, professeur de Minéralogie, Doyen de la Faculté des Sciences d'Alger.

M. Nicolas MENCHIKOFF, docteur ès Sciences, 34, rue de la Marne, Rabat (Maroc).

Présentation. — M. CORNET, répétiteur au Collège de Sétif (Dép^t de Constantine) (*Géologie*), présenté par MM. MAIRE et SAVORNIN.

COMMUNICATIONS

M. J. FELDMANN entretient la Société d'une nouvelle espèce de *Peyssonelia* des côtes d'Algérie et de deux *Nemastomacées* nouvelles de la

Méditerranée dont l'un, *Predaea Ollivieri*, appartient à un genre dont l'unique espèce connue jusqu'ici est originaire du Pacifique.

M. A. PIÉDALLU, présente de jeunes inflorescences de *Ferula communis*, qui peuvent être consommées à la manière des choux-fleurs.

M. le D^r R. MAIRE présente deux Liliales en fleur, *Scilla villosa* Desf. var. *barba-caprae* (Asch. et Barbey) Maire et Weiller de Cyrénaïque et *Leucojum trichophyllum* Schousb. du Maroc.

Il montre ensuite que l'on peut distinguer facilement le *Ruppia maritima* L. et le *Potamogeton pectinatus* L., qui croissent tous deux dans les eaux saumâtres, et qui se ressemblent beaucoup à l'état végétatif, en examinant au microscope l'extrémité des feuilles; le *Ruppia* a des marges denticulées et des cellules à phlobaphènes qui manquent au *Potamogeton* dont les marges sont lisses.

M. J. FELDMANN signale la découverte faite par M. le D^r R. DIEUZEIDE du *Zostera marina* L. à Castiglione. La présence de cette monocotylédone marine sur les côtes algériennes n'était pas connue jusqu'ici avec certitude car les indications des anciens auteurs reposaient sur une confusion avec le *Cymodocea nodosa* (Ucria) Aschers. Sa découverte à Castiglione confirme donc l'existence de cette espèce sur les côtes d'Algérie.

Une Diaspine nouvelle capturée au Portugal :

Aonidiella Mimeuri nov. sp. (Hémipt. Coccidae)

par Ch. RUNGS (Rabat - Maroc).

La description de cette espèce est donnée après examen de 5 femelles adultes constituant les types. Ces types sont déposés dans la collection des Coccides du Laboratoire Central d'Entomologie de la Défense des Végétaux du Maroc, à Rabat, sous le n° 1416 et dans la collection de l'Institut Scientifique Chérifien. Le mâle et les larves n'ont pas été observés.

Caractères extérieurs. — Le collecteur a égaré ses notes; je n'ai eu en mains que les individus préparés; il ne m'est donc pas possible de donner une description du follicule femelle. Toutefois, en rassemblant ses souvenirs, M. J. M. MIMEUR m'a déclaré que ce follicule avait sensiblement l'allure et la taille de celui d'*Aspidiotus hederae* Vallot, mais qu'il était d'aspect plus délicat et légèrement translucide.

Caractères microscopiques. — Le corps de la femelle adulte est allongé, le prosoma est plus chitinisé que les segments libres de l'abdomen. Les premiers segments abdominaux soudés au thorax débordent légèrement sur les suivants (fig. 1). Un minuscule tubercule thoracique (parfois indiscernable) s'observe latéralement au niveau de la partie antérieure de l'appareil buccal. Antenne petite, formée d'un tubercule basal portant un bouton central et une soie courte (fig. 2). Stigmates normaux dépourvus de glandes ciripares. Le pygidium (fig. 3) est plus haut que large, pourvu de trois paires de palettes bien développées. Palettes médianes trilobées, à base rétrécie, parallèles; premières latérales identiques aux médianes, à peine plus petites; deuxième latérales sans rétréciment à la base, portant une épaule sur leur bord externe. Entre les palettes médianes deux peignes grêles finement denticulés à l'apex; entre les médianes et les premières latérales deux peignes identiques aux peignes médians; entre les palettes latérales deux peignes semblables dont le plus interne est sensiblement plus développé que l'externe. Au delà des deuxième palettes latérales se remarquent 5 à 6 peignes à base large, très finement denticulés au sommet, ces denti-

cules sont allongés. Au dessus de ces peignes se trouve un épaississement très chitinisé de la marge pygidiale, à bord finement serrulé et débordant légèrement sur cette marge pygidiale. Sur chaque palette une fine soie courte et raide. Paraphyses minuscules situés le long des bords des palettes, visibles surtout sous leur bord interne.

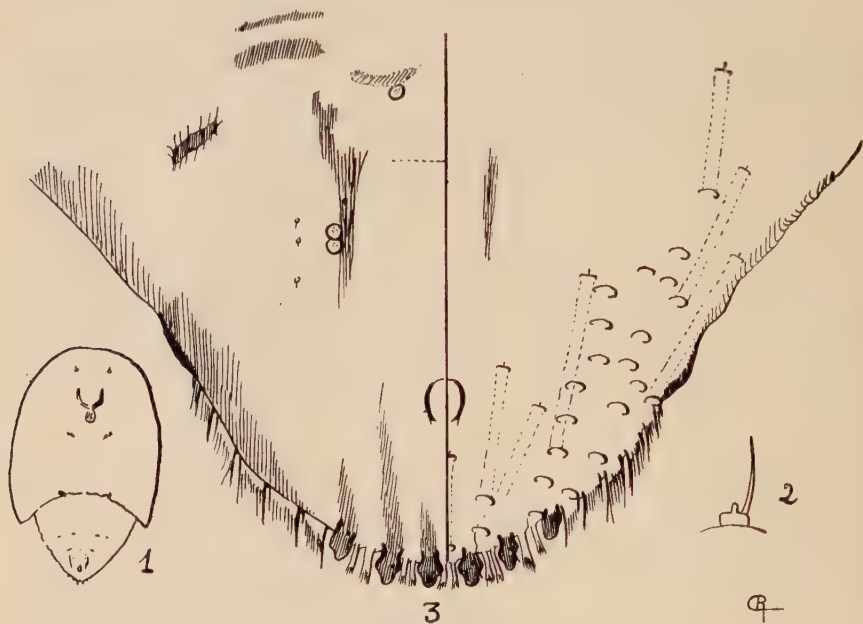


Fig. 1-3. — *Aonidiella Mimeuri* Rungs nov. sp.
1: aspect général de la femelle adulte - 2: antenne - 3: pygidium.

A la face dorsale du pygidium l'anus est situé très bas, il n'est écarté que de 4 à 5 fois son diamètre de la base des palettes; il est bien marqué, de petite taille, à bords latéraux épaissis, de forme légèrement ovale, la gouttière anale est peu marquée. Glandes tubulaires allongées à chapiteau « à une barre » disposées comme suit: une glande médiane dont l'ouverture est située légèrement au dessus de l'intervalle médian et dont le chapiteau se voit au dessous de l'anus. Trois séries de glandes latérales: une première série de 2 glandes au dessus du premier espace latéral, une deuxième série oblique de 7 à 10 glandes au dessus du 2^e espace latéral, une troisième série oblique de 10 à 15 glandes disposées entre la série précédente et la marge pygidiale. Pas d'autres glandes visibles. Des légers épaississements chitineux vers le centre du pygidium est au dessus des palettes.

A la face ventrale le pygidium porte 4 groupes de glandes ciripares

$$\frac{1 - 1}{2 - 2}$$
 périvulvaires selon la formule moyenne ; vulve à peine discer-

nable. Des épaissements chitineux périvulvaires disposés comme l'indique la figure 3. Quelques soies minuscules. Bords latéraux du pygidium chitinisés ainsi que des plages au dessus des palettes. Pas de glandes tubulaires.

Dimensions de la femelle adulte (préparée): $1900\ \mu \times 1200\ \mu$.

Habitat. — Cette diaspine faisait partie d'une petite collection de Coccidae, dont M. J. M. MIMÉUR, Entomologiste à l'Institut Scientifique Chérifien à Rabat, a bien voulu me confier l'étude. Elle vit sur les feuilles de la Fougère Cyathéacée, *Dicksonia squarrosa* Swartz. importée à Cintra (Portugal) dans un jardin botanique. Elle a été recueillie le 19 septembre 1935 par M. J. M. MIMÉUR, à qui je me fais un plaisir de la dédier.

Affinités. - Classification. — Par les caractères énumérés au cours de la description, cette cochenille se classe naturellement dans le genre *Aonidiella* tel que l'a défini récemment Howard L. MCKENZIE, de l'Université de Stanford, en Californie (cf. The genus *Aonidiella* (Homoptera; Coccoidea; Diaspinae) - Microentomology., vol. III, pt. 1, pp. 1 à 36, Stanford, Californie, 31 mars 1938). *Aonidiella Mimeuri* nov. peut s'incorporer de la façon suivante dans la clef des espèces données par M. MCKENZIE à la page 17 du travail précité.

« Plus de trois peignes au delà de la troisième palette, ceux-ci dépassant quelquefois la soie qui marque l'emplacement de la quatrième palette, cette palette étant remplacée par un peigne frangé » 12

12 (1) « Lobes prosomatiques de la forme typique, ne se croisant pas à travers le pygidium » A

A. — Glandes ciripares périvulvaires *absentes*, six ou sept peignes *étroits* au delà de la troisième palette, épaissements chitineux périvulvaires *absents* eugeniae (Hempel).

B. — Glandes ciripares périvulvaires *présentes*, 5 à 6 peignes *larges* au delà de la troisième palette, épaissement chitineux périvulvaires *présents* Mimeuri (Rungs) nov. sp.

Dans son étude M. MCKENZIE indique que le genre *Aonidiella* (Sensu Mckenzie) est un genre dont l'habitat original s'étend dans la région éthiopienne et la région orientale c'est-à-dire des Canaries au Sud du Japon en passant par l'Afrique tropicale, l'Asie méridionale ainsi que Java, Sumatra, Bornéo et les Philippines; il place un point de doute sur l'Australie.

En ce qui concerne l'espèce décrite ici, il est infiniment probable que notre *Aonidiella* n'est pas originaire du Portugal, pour de nombreuses raisons. La plus importante est que la *Dicksonia aquarrosa* sur laquelle ont été prélevés les spécimens étudiés ici, avait été importée dans le parc depuis peu de temps (selon J. M. MIMÉUR). Malheureusement il n'a pas été possible de savoir d'où venait cette plante. Si l'on se reporte à « The Standard Cyclopedia of Horticulture », vol. I de

L. H. BAILEY, New-York, 1928, on lit à la page 1004 que la patrie d'origine de *Dicksonia squarrosa* se trouve en Nouvelle Zélande et aux Iles Chatham, situées à l'Est de ce pays. D'ailleurs ceci ne prouve en rien que notre *Aonidiella Mimeuri* soit originaire de cette région, car la plante a très bien pu s'infester au voisinage d'un autre végétal cultivé dans le jardin botanique; mais le fait serait intéressant à rechercher de façon à connaître si possible la véritable patrie de notre nouvelle espèce, et pouvoir vérifier l'aire de répartition du genre, établie par MCKENZIE, ou étendre à d'autres contrées cette aire de dispersion.

Rabat. — *Laboratoire d'Entomologie de la Défense des Végétaux.*

Notes sur les *Trionymus* de la France et sur quelques espèces nouvelles pour la faune française (Hem. Coccidae) ⁽¹⁾

par L. Goux.

I. — NOTES SUR LES TRIONYMUS DE LA FRANCE.

Dans diverses notes antérieures j'ai fait connaître cinq espèces qui, s'ajoutant au *Trionymus perrisi* (Sign.) Marchal et à l'espèce cosmopolite *T. diminutus* (Leon.), portaient à sept le nombre des *Trionymus* de notre faune. Dans la présente note je décris deux espèces nouvelles et trois sous-espèces inédites dont une n'était connue jusqu'à présent, sous la forme type, que d'U.R.S.S.. La faune française comprendra donc dès à présent dix *Trionymus*. Je laisse en dehors de ce genre, *Phenacoccus balagnus* Bal. qui paraît mieux placé dans le genre *Phenacoccus* et *Trionymus angustifrons* Hall, que j'ai retrouvé à Marseille et qui semble devoir être attribué au genre *Pseudococcus*. Aux descriptions de ces formes inédites j'ajouterai simplement quelques remarques sur les faisceaux auxquels elles appartiennent.

Faisceau de *Trionymus pulverarius* (Newst.)

Nous placerons dans ce faisceau deux espèces *T. pulverarius* (Newst.) et *T. pietranerae* n. sp.

Il se caractérise par le faible développement des cerarii, par les filières tubulaires courtes et larges (fig. 8), et par les antennes et les pattes relativement peu développées.

Trionymus pulverarius (Newst.) est une espèce très largement répandue: elle est connue de toute l'Europe (Angleterre, France, Tchécoslovaquie, U.R.S.S.) de Ceylan, de Formose. J'en ai récolté un matériel abondant sur lequel je reviendrai ultérieurement; je me contenterai, dans cette note préliminaire de signaler que mes échantillons répondent

(1) Notes sur les Coccides (Hem. Coccidae) de la France (30^e note).

à deux types essentiels: d'une part une forme caractérisée par les antennes et les pattes courtes et trapues, par les filières pluriloculaires existant plus ou moins abondamment sur les pleures: à cette forme appartiennent diverses stations de Bessenay, de Courzieu (Rhône) et de La Bridoire (Savoie). D'autre part une forme à antennes et pattes plus longues et grêles, à filières pluriloculaires très peu abondantes sur les pleures céphalothoraciques: à cette deuxième forme appartiennent diverses stations de Bessenay et quelques individus récoltés au col des Champs (environs de Colmars, Basses-Alpes, vers 2150 m).

Trionymus pietranerae n. sp.

FEMELLE ADULTE (holotype, fig. 1-10). — De couleur jaunâtre, après conservation dans l'alcool. Forme allongée. L'holotype atteint environ 2500 μ de long sur 900 de largeur. Les côtés sont parallèles avec les extrémités arrondies.

Antennes (fig. 3) atteignant environ 300 μ de longueur; chez l'holotype l'une des antennes est formée de sept articles; l'autre (fig. 4) présente un début de division de l'article IV. Le chiffre de sept articles paraît être le plus habituel; j'ai toutefois rencontré, sur neuf individus examinés, un échantillon à antennes 8-articulées. L'article II porte l'habituel pore sensoriel; soies disposées comme l'indique la figure.

Yeux situés sur la marge un peu en arrière des antennes, d'environ 20 μ de diamètre. *Mentum* sensiblement aussi long que large à la base (fig. 2). *Boucle rostrale* courte. *Stigmates* postérieurs notablement plus grands que les antérieurs; un petit groupement de filières triloculaires au voisinage de leur orifice.

Pattes (fig. 5, patte postérieure). Elancées; le fémur atteint environ 150 μ de longueur et l'ensemble du tibia et du tarse (ongle non compris) 200 μ . Les pattes moyennes sont légèrement plus courtes que les postérieures et les antérieures légèrement plus courtes également que les moyennes. La hanche postérieure est munie sur ses deux faces de petits pores irréguliers et de dimensions inégales. Tibia dépourvu de pores; quatre sensoria aux trochanters; ongle acéré dépourvu de dent; digitules du tarse sans renflement terminal bien marqué; digitules de l'ongle à renflement faiblement marqué.

Revêtement cuticulaire ventral (holotype, fig. 1). La face ventrale porte trois sortes de filières: 1) Des filières discoïdales pluriloculaires (fig. 6) du type ordinaire chez les Pseudococcines; elles atteignent environ 6, 7 μ de diamètre et sont formées d'une douzaine de loculi. Elles sont peu nombreuses, limitées aux cinq derniers segments abdominaux. En avant elles sont très rares, mais elles peuvent remonter toutefois jusqu'au niveau des antennes. Sur la figure 1 elles sont représentées par des gros points tels que dp. 2) Des filières triloculaires du type ordi-



Figures A

Trionymus pietranerae n. sp. Femelle adulte (holotype). Fig. 1, face ventrale; en la une sole anormale. — Fig. 2, mentum. — Fig. 3, antenne. — Fig. 4, segments IV-VI de l'autre antenne. — Fig. 5, patte postérieure. — Fig. 6, filière pluriloculaire. — Fig. 7, filière triloculaire. — Fig. 8, filière tubulaire. — Fig. 9, cerarii. — Fig. 10, cercle anal.

naire (fig. 7); elles mesurent environ $3,9\mu$ de diamètre et sont réparties d'une manière sensiblement uniforme sur toute la face ventrale. Sur la figure 1 elles sont représentées par de petits points tels que dt. 3) Des filières tubulaires (fig. 8) atteignant un peu plus de 5μ de long sur 4 de large: elles sont donc du type court et large. Elles sont abondantes le long du bord postérieur des segments abdominaux IV et V et sur les pleures de tous les segments jusqu'au niveau des stigmates antérieurs. Sur la figure 1 elles sont représentées par des batonnets tels que t. Je n'ai pas observé de microfilières tubulaires; Soies (p) assez nombreuses disposées comme l'indique la figure.

Pas d'impression ventrale (ventralabium).

Revêtement cuticulaire dorsal. Les filières pluriloculaires manquent presque complètement; on peut en observer quelques unes, très latéralement sur le segment VI. Les filières triloculaires sont réparties uniformément sur toute la face dorsale; elles semblent moins nombreuses que sur la face ventrale. Les filières tubulaires sont également moins nombreuses et localisées plus particulièrement sur les pleures.

Les soies sont plus courtes que celles de la face ventrale.

Fovéoles dorsales postérieures bien visibles, à lèvres marquées par des filières triloculaires non accompagnées de soies; fovéoles antérieures beaucoup moins visibles avec moins d'une douzaine de filières sur leurs lèvres.

Cerarii (fig. 9). Paire postérieure seule différenciée; elle comprend deux fortes épines accompagnées de quelques soies et d'une demi-douzaine de filières triloculaires.

Vulve bien apparente. *Cercle anal* (fig. 10) du type courant; lobes anaux non accentués marqués simplement par une forte soie.

BIOLOGIE. — J'ai découvert cette espèce, sur *Dactylis glomerata* L. dans les environs de Bastia (Corse) non loin de Pietranera (juillet 1936). Elle vit en dedans des gaines foliaires en même temps qu'un *Phenacoccus*.

AFFINITÉS. — Par ses cerarii peu développés cette espèce diffère nettement des *T. perrisi* (Sign.), *T. dactylis* Green, *T. tomlini* Green, *T. thulensis* Green, et de diverses autres espèces de la faune européenne; par le cercle anal elle se sépare facilement de *T. aberrans* Goux et de *T. polyporus* Hall; par la constitution des filières tubulaires elles se distingue de *T. phenacoccoides* Kir. Par l'ensemble de ses caractères elle se rapproche par contre de *T. pulverarius* Newst., et elle me paraît appartenir au même faisceau. Elle s'en distingue par l'absence d'impression ventrale, par le nombre bien plus faible des filières pluriloculaires, par les antennes et les pattes plus grêles.

Trionymus pilosus n. sp.

FEMELLE ADULTE (holotype, fig. 11). — De forme allongée, largement arrondie aux deux extrémités. L'holotype mesure environ $3500\ \mu$ de long sur 1500 de large.

Antennes (fig. 12). L'holotype, et unique individu, possède une antenne à sept articles, mais avec un début de division de l'article IV et une antenne très anormale de cinq articles seulement. Un pore sensoriel et des soies disposées comme l'indique la figure.

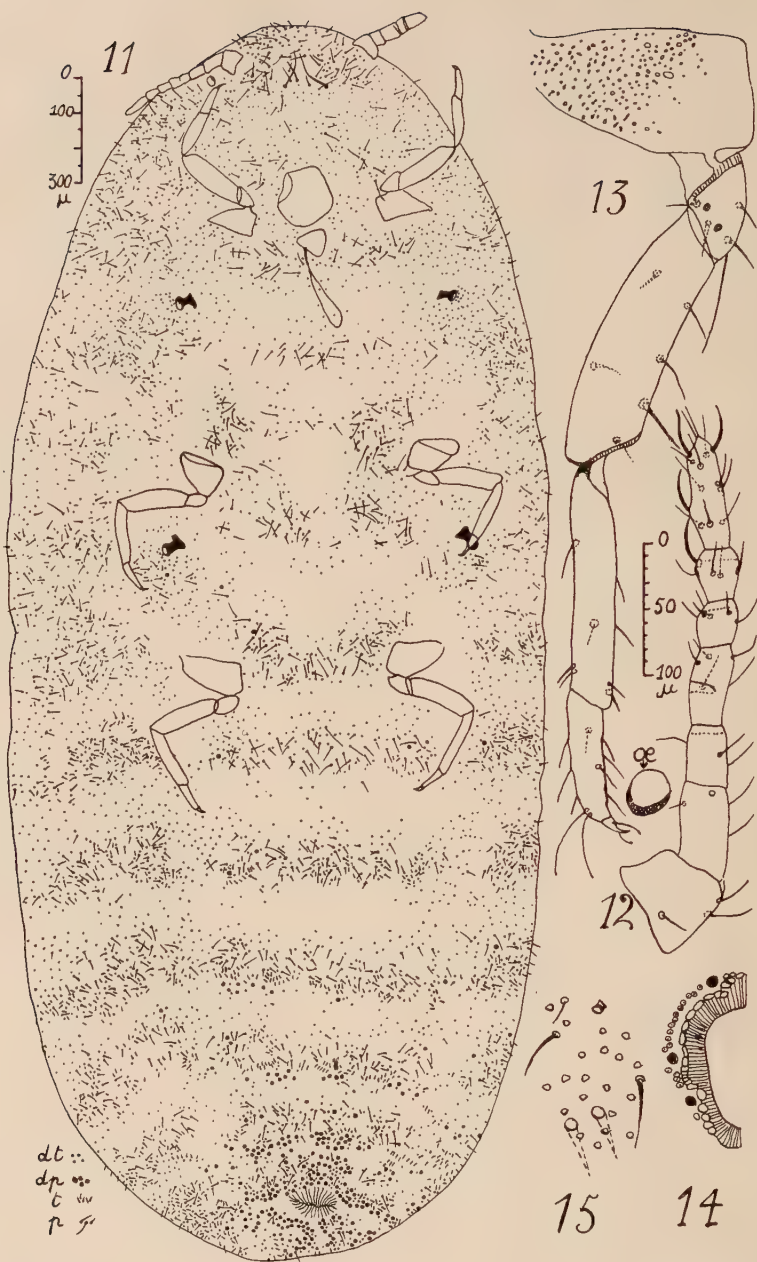
Yeux situés sur la marge, un peu en arrière des antennes, d'environ $30\ \mu$ de diamètre. **Mentum sensiblement** en triangle équilatéral. **Boucle rostrale** courte. **Stigmates** postérieurs notablement plus gros que les antérieurs; les uns et les autres avec un petit groupement de filières triloculaires au voisinage de leur orifice.

Pattes (fig. 13, patte postérieure). Bien développées. Le fémur atteint environ $200\ \mu$ de longueur et l'ensemble du tibia et du tarse (ongle non compris) 260 . Les pattes moyennes et antérieures, subégales, sont légèrement plus courtes que les postérieures. La hanche postérieure est munie de nombreux pores irréguliers et de dimensions très inégales. Pas de pores sur les tibias; trochanter avec les quatre sensoria habituels; ongle court dépourvu de dent. Digitules tarsaux sans renflement bien marqué, digitules unguéaux faiblement dilatés à leur extrémité.

Revêtement cuticulaire ventral (fig. 11, holotype). La face ventrale porte trois sortes de filières: 1) Des filières discoïdales pluriloculaires du type ordinaire; elles atteignent environ $8\ \mu$ de diamètre; elles sont peu nombreuses, limitées aux derniers segments abdominaux ou elles n'existent d'ailleurs que dans la région médiane. Sur la figure 11 elles sont représentées par de gros points tels que dp. 2) Des filières triloculaires du type ordinaire, réparties abondamment sur toute la face ventrale. Sur la figure 11 elles sont représentées par des petits points tels que dt. 3) Des filières tubulaires du type large et court (fig. 11, t) elles atteignent environ $6,5$ à $7\ \mu$ de long sur $4,2$ de diamètre. Elles sont abondantes particulièrement sur les pleures et mélangées avec les filières discoïdales. Elles remontent jusqu'au niveau des stigmates antérieurs. Je n'ai pas observé de microfilières tubulaires.

Les soies (p) sont fort nombreuses, particulièrement sur les segments abdominaux. Pas d'impression ventrale.

Revêtement cuticulaire dorsal. Il n'existe pas de filières pluriloculaires. Les filières triloculaires sont réparties uniformément sur toute la face dorsale. Les filières tubulaires paraissent, comme les précédentes d'ailleurs, moins nombreuses que sur la face ventrale; leur distribution est comparable. Soies nombreuses mais plus courtes que celles de la face ventrale. **Fovéoles dorsales** bien visibles à lèvres bien marquées et accompagnées d'assez nombreuses filières triloculaires (une vingtaine en arrière, un peu moins en avant).



Figures B.

Trionymus pilosus n. sp. Femelle adulte (holotype). Fig. 11, face ventrale. — Fig. 12, antenne (oe, œil). — Fig. 13, patte postérieure. — Fig. 14, cercle anal. — Fig. 15, cerarii.

Cerarii. Paire postérieure seule différenciée. Formée de deux épines, sans groupement particulier de filières ni de soies (fig. 15).

Vulve bien apparente. Cercle anal (fig. 14) du type courant. *Lobes anaux* non accentués, marqués simplement par une forte soie.

BIOLOGIE. — J'ai découvert un individu de cette espèce sous une pierre, sur une graminée, au col des Champs (environs de Colmars, Basses-Alpes), vers 2150 m; elle se trouvait en même temps que quelques individus rapportées à *T. pulverarius* Newst (23-VII-1939).

AFFINITÉS. — Par la constitution des *cerarii* cette espèce diffère nettement des *T. perrisi* (Sign.), *T. dactylis* Green, *T. tomlini* Green, *T. phalaridis* Green, *T. lounsburii* Brain, *T. indecisus* Hall, *T. euphorbiae* Hall. Par le cercle anal elle se sépare des *T. aberrans* Goux, *T. polyporus* Hall. Par les filières tubulaires elle s'éloigne de *T. phenacoccoides* Kir. Par divers caractères (pattes, filières, ventralabium) elle se distingue de *T. pulverarius* Neswt. Par le développement particulièrement abondant de soies relativement courtes, elle se distingue aisément des espèces européennes du genre.

Faisceau de *Trionymus perrisi* (Sign.) Marchal

Rien ne prouve que l'espèce étudiée par MARCHAL sous le nom de *Trionymus perrisi* soit bien l'espèce décrite par SIGNORET, en 1875, sous le nom de *Westwoodia perrisi*. Il me paraît même bien probable que SIGNORET a eu entre les mains des échantillons n'appartenant pas tous à la même espèce, car ils étaient d'origines variées. La description de MARCHAL étant excellente il me semble néanmoins, au moins commode, de continuer à accepter l'assimilation faite par cet auteur.

Dans notre faune il existe, au moins deux espèces très voisines de *T. perrisi* (Sign.) Marchal, ce sont *T. tomlini* Green et *T. dactylis* Green. La première ne s'en sépare que par des détails dans la constitution des *cerarii* et par la forme de l'impression ventrale. La seconde par la constitution des pattes et des antennes. L'une et l'autre paraissent cependant distinctes, car je les ai observées, à Bessenay (Rhône), dans des stations très voisines.

Ces trois espèces sont d'ailleurs assez variables et je montrerai, en particulier chez *T. tomlini* Green, qu'elles renferment différentes formes qui correspondent à des mutations qui peuvent se manifester phénotypiquement, grâce à l'isolement relatif des stations.

D'autres variations sont plus importantes: tel est le cas par exemple d'une forme de *T. perrisi* (Sign.) que je décrirai ci-dessous comme sous espèce sous le nom de *T. bassensis*.

Trionymus perrisi bassensis subsp. nov.

Diffère de *T. perrisi* (Sign.) (au sens de MARCHAL) essentiellement par l'absence d'impression ventrale. Il est difficile d'estimer la valeur du caractère constitué par la présence ou l'absence d'impression ventrale. De l'étude d'un grand nombre d'échantillons appartenant à des espèces variées il ressort que cette impression est susceptible de varier légèrement dans sa forme, mais par contre je n'ai pas observé de variations aussi importante que sa suppression par exemple. Il me paraît toutefois impossible de séparer spécifiquement cette forme de *T. perrisi* car en ce qui concerne les autres caractères je ne note aucune différence susceptible d'être retenue.

J'ai découvert quelques échantillons de cette sous-espèce à Bassens (Savoie) sur des Graminées, le 23 août 1937.

Trionymus aberrans ovalis subsp. nov.

Diffère essentiellement de *T. aberrans* Goux par la présence d'une impression ventrale de forme ovale, allongée dans le sens antéro-postérieur de l'insecte. Les antennes de l'individu unique observé sont 9-articulées. Enfin les filières discoïdales pluriloculaires sont un peu plus nombreuses, mais leur distribution d'ensemble reste la même.

J'ai découvert une femelle adulte et plusieurs larves de cette nouvelle forme à Colmars (Basses-Alpes), non loin du village (juillet 1939) en dedans des gaines foliaires d'une graminée.

Trionymus phenacoccoides gallicus subsp. nov.

T. phenacoccoides a été décrit d'U.R.S.S. par KIRITSHENKO qui l'a découvert dans les environs d'Odessa.

La forme que je considère sous le nom de *gallicus* comme une sous-espèce de la précédente, en diffère par les caractères suivants: les antennes et les pattes sont notablement plus allongées et plus grêles; les filières semblent plus abondantes chez la forme type à laquelle j'ai pu comparé mes échantillons grâce à des individus adressés par mon collègue KIRITSHENKO il y a quelques années. Les autres caractères sont très semblables.

J'ai découvert cette forme nouvelle à Tamaris (Var) sur *Brachypodium pinnatum* P. B. (28-VII-1937).

II. — NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES
POUR LA FAUNE FRANÇAISE.

1. *Orthezia* (*Arctorthezia*) *cataphracta* Shaw.

Cette *Orthezia* est une espèce essentiellement nordique; elle est connue des régions septentrionales de l'Europe (Angleterre, Irlande, Norvège, U.R.S.S., Belgique, d'où je l'ai reçue récemment), de l'Amérique (Groenland), de l'Asie (Sibérie). Comme l'a déjà remarqué GIARD (1898, p. 9) elle se rencontre à des latitudes plus basses mais alors à une altitude plus élevée; elle est ainsi connue de Bohême, de Styrie, de Suisse, à des altitudes pouvant atteindre 1300 m. Je l'ai observée en juillet 1939, à Colmars (Basses-Alpes) à une altitude d'environ 1900 m. Elle se trouvait en même temps que *Newsteadia floccosa* (De Geer) dans les herbes cachées sous des touffes de *Rhododendron ferrugineum* L. Elle était assez abondante et à l'état de femelles adultes plus ou moins développées.

Cette station est vraisemblablement la plus méridionale mais aussi la plus élevée en altitude. Du point de vue biogéographique remarquons que ses caractéristiques en altitude et en latitude sont justiciables de la remarque de GIARD rappelée ci-dessus; en conclusion on peut penser qu'*Orthezia cataphracta* Shaw constitue dans les régions méridionales une espèce relique ayant eu à une époque antérieure plus froide (période glaciaire) une répartition géographique plus vaste et plus uniforme.

Cette *Orthezia* porte à quatre le nombre des *Ortheziinae* de la faune française: outre *Orthezia urticae* (Linn.) j'ai déjà fait connaître, en effet, l'existence, en France, de deux autres espèces, *Newsteadia floccosa* (De Geer) et *Ortheziola vejdoskyi* Sulc. Je signalerai, en passant, la présence dans les serres du Parc de la Tête d'Or à Lyon, d'*Orthezia insignis* Dougl. que j'ai observée, en 1928, sur diverses plantes et tout particulièrement sur *Coleus* sp.

2. *Rhizapidiotus thymbrae* (Kor.) (= *Aspidiotus thymbrae* Kor.).

Cette espèce a été décrite, de Grèce, par KORONÉOS (1934, p. 17, Pl. XIX-XX) qui l'a observée sur *Satureja thymbra* L. et sur *Thymus capitatus* L. J'ai déjà signalé, incidemment, au cours de la description de *Rhizapidiotus bivalvatus* Goux (Goux, 1937 b, p. 345) son existence en France, sur *Thymus vulgaris* L. à La Voulte (Ardèche) ou je l'avais récoltée en septembre 1928; je l'ai trouvée depuis à Marseille sur la même plante. Les détails de la marge du pygidium paraissent assez variables en ce qui concerne la forme et la grandeur des peignes et dans une certaine mesure des palettes. Conformément à la description originale et contrairement à ce qu'indique BALACHOWSKY (1935, p. 236) il existe bien trois paires de palettes dont la plus antérieure plus ou moins

accentuée. Les peignes de la deuxième paire sont, dans mes échantillons, mutiques ou assez faiblement dentés. Cette espèce est voisine d'une autre forme du thym décrite par BALACHOWSKY sous le nom d'*Aspidiotus thymicola* et originaire d'Espagne; elles se séparent par le développement plus faible des peignes et la présence constante de filières périvulvaires chez *A. thymicola* Bal.

Elle se rapproche également de *Rhizaspidotus bivalvatus* Goux, espèce graminicole; elle s'en distingue, en particulier par le développement plus grand des peignes; du point de vue générique *R. thymbrae* (Kor.) et *R. bivalvatus* Goux se distinguent du génotype du genre *Rhizaspidotus*, *R. dearnessi* Cockll. par les filières tubulaires qui ne montrent pas ou que faiblement le double anneau chitineux interne; cette différence pourrait être considérée comme importante puisque FERRIS (1937 a, p. 34) s'était basé sur ce caractère particulier des filières tubulaires pour éloigner *Rhizaspidotus* des *Aspidiotus* et le placer parmi les *Odonaspidini*; mais ultérieurement (1937 b, p. 106) il a remarqué que l'importance de ce caractère n'était sans doute pas primordiale car il n'est pas toujours bien net et que par suite on pouvait envisager comme possible une parenté plus étroite entre *Aspidiotus* et *Rhizaspidotus*; provisoirement je crois donc que l'on peut placer *Aspidiotus thymbrae* Kor. dans le genre *Rhizaspidotus* Mc Gill. et ce genre parmi les *Aspidiotini*; la liaison avec *Aspidiotus* étant représentée, dans la faune européenne par *Aspidiotus* (*Thymaspis*) *fusca* Sulc et *A. thymicola* Bal.

3. *Lepidosaphes Destefanii* Leon.

Cette espèce a été décrite de Sicile ou elle a été découverte sur *Phyllirea media* L. Je l'ai observée sur *P. media* L., *P. angustifolia* L., *Olea europea* L. à Tamaris (Var (1929), à Marseille et dans différents points des Bouches du Rhône (Cassis, Bouc Bel Air, Aubagne, Simiane, Ventabren). Je l'ai trouvée également sur *Olea europea* L. à Ajaccio (Corse) (août 1930). Dans les Bouches du Rhône cette espèce paraît fréquente sur les Oliviers et les Phyllaires; elle semble donc spécifique des Oléacées. Elle est voisine de *L. conchiformis* (Gmel.) espèce polyphage parasite, non seulement du figuier mais aussi de diverses autres essences (Aubépine, Cistes, etc.).

4. *Pseudococcus angustifrons* (Hall) (= *Trionymus angustifrons* Hall).

Cette espèce a été décrite d'Égypte ou elle a été découverte sur des Composées (*Ambrosia maritima*, *Sonchus oleracea*). J'en ai découvert une station à Marseille, sur une Composée indéterminée (juillet 1939). Mes échantillons ne diffèrent de la description originale que par la boucle rostrale plus longue et par les cerarii plus nombreux (on en compte 9 paires). Ces différences sont faibles mais la dernière n'est pas dépourvue d'intérêt; elle montre, en effet que cette espèce doit être placée dans le genre *Pseudococcus* plutôt que dans le genre *Trionymus*: les cerarii, par leur nombre et par leur constitution, étant du type réallisé chez les *Pseudococcus*; la forme même, quoique allongée, n'est ce-

pendant pas celle d'un *Trionymus* typique; j'interpréterai cette espèce comme étant un *Pseudococcus* qui, par convergence, a évolué vers la forme *Trionymus* d'une manière incomplète et indépendante, c'est-à-dire sans appartenir au faisceau d'espèces constituant le genre *Trionymus*.

5. ***Ripersia cribrata massiliensis* subsp. nov.**

Diffère de *Ripersia cribrata* Menozzi 1933 sens, str. par les caractères suivants:

Antennes et pattes notablement plus grêles, les premières ayant 7 articles. Absence d'un groupement particulier de filières triloculaires au voisinage des orifices stigmatiques.

J'ajouterai d'autre part les compléments suivants: outre les filières discoïdales et triloculaires il existe des filières tubulaires, de dimensions variées, assez abondantes et remontant jusqu'entre les antennes; les hanches postérieures sont pourvues de pores sur les deux faces. La forme type a été décrite d'Italie ou elle a été découverte dans des nids de fourmis; mes échantillons ont été récoltés à Marseille (Marseilleveyre) en août 1936 au collet de *Avena* sp. en même temps que *Trionymus aberrans* Goux qui se trouvait en dedans des gaines foliaires.

6. ***Trionymus phenacoccoides gallicus* subsp. nov.**

Pour ordre citons cette espèce dont la diagnose a été donnée dans la première partie de cette note.

7. ***Metadenopus festucae* Sulc et *Longisomus festucae* Kir.**

Dans une note précédente (Goux, 1937 a) j'ai déjà signalé l'existence, en France, de *Longisomus festucae* Kir. d'après des échantillons que j'avais récoltés dans les environs de Chambéry à La Thuile (Savoie) vers 1680 m. Je l'ai retrouvée, en juillet 1939, sur *Festuca ovina* L. à Colmars (Basses Alpes). Ces derniers échantillons diffèrent des premiers par un nombre plus petit de filières; tous se rapportent nettement à l'espèce de KIRITSHENKO, comme j'ai pu m'en assurer grâce à des échantillons que mon collègue m'a aimablement adressés il y a quelques années.

Dans la note citée je proposais la mise en synonymie de *Longisomus festucae* Kir. avec *Metadenopus festucae* Sulc décrit des environs de Brno (Tchécoslovaquie); je n'avais pas alors considéré comme importantes quelques différences d'ailleurs difficiles à apprécier d'après la seule description. Depuis j'ai découvert, à Bessenay (Rhône) une station de l'espèce de SULC, sur *Festuca ovina* (septembre 1938); j'ai pu constater alors que la synonymie que j'avais proposée ne devait pas être maintenue; les deux espèces quoique très voisines sont nettement distinctes; elles se séparent par les caractères suivants: 1) Le cercle anal comprend un plus grand nombre de cellules chez *Longisomus festucae* Kir. que chez *Metadenopus festucae* Sulc; en outre chez la seconde de ces formes il est limité par une aire chitineuse à contour déchi-

queté et cessant brusquement vers la périphérie; chez la première il n'en est pas ainsi. 2) Les fémurs des pattes postérieures sont fortement renflés chez l'espèce de KIRITSHENKO tandis qu'ils sont à peine renflés chez l'espèce de SULC. 3) Les fémurs et les tibia des pattes postérieures portent des pores chez la seconde tandis que chez la première il n'en existe que sur les fémurs et quelques uns à l'extrémité distale des tibia. 4) Les filières paraissent plus abondantes chez la seconde que chez la première. Pris séparément tous ces caractères sont de valeur discutable mais leur existence simultanée mérite d'être retenue d'autant plus qu'à ces données d'ordre morphologique s'ajoute une donnée d'ordre géographique; on en peut négliger, en effet, le fait qu'en France dans deux localités relativement proches (environs de Lyon et environs de Chambéry) existent deux formes qui, précisément correspondent exactement aux deux espèces décrites d'une part par SULC des environs de Brno et d'autre part par KIRITSHENKO des environs d'Odessa. Nous trouvons donc à une centaine de kms l'une de l'autre, mais à plusieurs centaines de kms des stations originales, les deux formes avec leurs caractères distinctifs exactement conservés; nous avons là une considération d'ordre géographique qui fournit un argument supplémentaire justifiant la séparation en deux espèces.

Longisomus festucae Kir. et *Metadenopus festucae* Sulc étant considérées comme distinctes et congénériques, un double problème de nomenclature se pose. D'une part les deux espèces ont été admises l'une et l'autre comme type d'un genre nouveau et d'autre part elles ont reçu le même nom spécifique. KIRITSHENKO a nommé son espèce *Longisomus festucae* à ma connaissance pour la première fois en 1929, et SULC a décrit son *Metadenopus festucae* en 1933. La solution du problème serait immédiate si le nom de l'auteur russe n'était pas un nomen nudum: quoique désignée sous la forme « *Longisomus festucae* Kir. » dans son travail de 1929, l'espèce n'est que citée et pour la première fois semble-t-il; dans le même travail il en est d'ailleurs de même pour plusieurs autres espèces (*Phenacoccus latus* Kir., *P. pumilus* Kir., etc.) dont les descriptions n'ont paru qu'en 1935. Dans ces conditions il convient de conserver la désignation générique de SULC et de nommer *Metadenopus* le genre commun à ces deux espèces; par contre on ne peut conserver le terme spécifique *festucae* de SULC, ce terme ayant déjà été utilisé pour une espèce congénérique; je propose de le changer en celui de *festuceli* Sulc M. S. créditant l'auteur Tchèque de ce nom qu'il m'avait lui-même indiqué (in litt.) pour une autre espèce nommée en définitive d'une autre façon. Etant données les circonstances actuelles, j'espère que mon collègue ne m'en voudra pas de la liberté que je prends en agissant ainsi sans pouvoir l'en avertir.

Je propose donc la nomenclature suivante:

Metadenopus festucae (Kir.) (= *Longisomus festucae* Kir.).

Metadenopus festuceli Sulc. M. S. nom. nov. (= *Metadenopus festucae* Sulc; non Kir.).

Les diagnoses ci-dessous permettrons de séparer les deux espèces:

Metadenopus festuceli Sulc. nom. nov.

Antennes de six articles; pattes postérieures à peine renflées; pourvues de pores sur le fémur et sur le tibia; cercle anal formé par une aire chitineuse à limite externe comme déchiquetée et nette; pores peu nombreux et petits; filières assez abondantes; Sur *Festuca* spp. Tchécoslovaquie (Brno); France (Bessenay).

Metadenopus festucae (Kir.).

Antennes de six articles; pattes postérieures fortement renflées; fémur pourvu de pores, tibia pourvu seulement de quelques pores placés suivant une ligne transversale près de son bord distal; cercle anal à aire chitineuse à limite estompée, à cellules plus nombreuses et plus grandes; filières moins nombreuses.

Sur *Festuca* spp. U.R.S.S. (Odessa); France (La Thuile, Savoie; Colmars, Basses-Alpes).

Travaux cités.

BALACHOWSKY A. — Sur une Diaspine nouvelle du Sud de l'Espagne. *Bull. Soc. Ent. France*, N° 16, 1935, p. 233-236.

FERRIS G. F. — a) Contributions to the knowledge of the Coccoidea. IV. *Microentomology*, vol. II, part 1, March 24, 1937, p. 1-45.

— b) *Id.* VI. *Ibid.*, vol. II, part 3, Nov. 24, 1937, p. 103-122.

GIARD A. — Sur les Cochenilles du genre *Orthezia* Bosc. *Bull. Soc. Ent. France*, 1898, p. 8-12.

GOUX L. — a) Six espèces nouvelles pour la France. *Bull. Soc. Ent. France*, 1937, p. 93-96.

— b) Etude d'un *Rhizaspidiotus* et d'un *Aspidiotus* nouveaux. *Bull. Soc. Zool. France*, T. LXII, 1937, p. 341-349.

KIRITSCHENKO A. — Second contribution to the Coccid fauna of Ukraine and the Crimea, en russe, 1928.

SULC K. — *Metadenopus festucae* n. gn. n. sp. patria Moravia. *Acta Soc. Scient. Nat. Moravicae*, T. VIII, fasc. 12, 1933, p. 1-17.

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 26 AVRIL 1941

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Présidence de M. le D^r R. MAIRE, vice-président.

Le procès verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Félicitations. — Le président, au nom de la Société, adresse ses félicitations à M. J. TROCHAIN qui a récemment soutenu sa thèse de Doctorat à Paris et vient d'être nommé assistant à la Faculté des Sciences de Toulouse.

Il félicite également M. C. KILLIAN à qui l'Académie des Sciences a attribué le prix Desmazières.

Présentations. — M. BELLAIR, professeur au Lycée d'Alger, présenté par MM. ROYER et MAIRE.

M. A. PHILIPPE, 4, rue des Grands Taillis à Bron (Rhône), présenté par MM. MAIRE et FELDMANN.

Don à la Société. — Un de nos membres, qui désire garder l'anonymat, a fait à la Société un don de 100 francs. Le Président, au nom de la Société, lui adresse ses plus vifs remerciements.



Don à la Bibliothèque. — P. DE PEYERIMHOFF: Notice et Carte forestière de l'Algérie et de la Tunisie. Algèr 1941. (*Don de l'auteur*).

COMMUNICATIONS

M. CAPOT-REY fait part à la Société de ses observations géologiques à la bordure de l'Erg occidental.

MM. SENEVET et CHABELARD entretiennent ensuite la Société de la fréquence relative de divers helminthes parasites de l'homme.

M. le D^r R. MAIRE présente quelques rameaux fleuris d'un joli *Buddleia* très différent des espèces ordinairement cultivées par ses feuilles alternes et ses fleurs en grappes corymbiformes couvrant les rameaux étalés, *B. alternifolia* Maxim., récemment introduit de Chine.

Il parle ensuite d'un *Pennisetum* fréquemment cultivé comme plante fourragère et connu sous le nom de *P. Merkeri* Leeke. La plante a été introduite sous ce nom par TRABUT; mais en réalité elle est tout-à-fait différente du véritable *P. Merkeri* Leeke et appartient même à une section différente, la section *Penicillaria*. Cette plante, appelée par les colons « petit Napier » rentre dans les nombreuses formes du polymorphe *P. purpureum* Schum. (Elephant-Grass) de l'Afrique tropicale et doit être rapportée à la sous-espèce *flexispica* (K. Schum.).

M. J. FELDMANN présente à la Société une nouvelle espèce de Xanthophycée marine: *Tribonema marinum* appartenant à l'ordre des Hétérotrichales dont on ne connaissait jusqu'ici aucun représentant marin.

Observations géologiques à la bordure de l'Erg Occidental

par R. CAPOT-REY.

Au cours de deux voyages d'études géographiques effectués en mars 1940 et mars 1941, j'ai eu l'occasion de circuler dans l'Erg Occidental, d'abord au N. et à l'O. d'El Goléa, puis au N. et à l'O. de Timimoun, dans le Tinerkouk et le Taghouzi oriental, enfin au N.E. de Beni-Abbès. Nulle part je n'ai pénétré dans l'intérieur de l'Erg sur plus de 50 kms, mais comme c'est surtout à la bordure qu'on a chance d'apercevoir la topographie antédunaire, je donnerai dès maintenant les observations géologiques que j'ai faites, en laissant de côté tous les problèmes purement morphologiques des dunes.

On se représente mal le substratum de cette énorme accumulation de sable qu'est le Grand Erg. Sur sa constitution géologique aussi bien que sur sa topographie, on en est réduit à des hypothèses. E. F. GAUTIER pensait que ce substratum était constitué à peu près partout par le Mio-Pliocène, notamment par du sable miocène non concrétionné; par ailleurs il admettait que l'Erg masquait un réseau de vallées quaternaires qui ont leur origine dans l'Atlas Saharien et qui se dirigent vers les sebkha du Gourara et vers la Saoura. Partant de cette vue générale, admise au moins comme hypothèse de travail, j'ai fait porter mes recherches sur trois points:

- 1°) Extension des grès albiens;
- 2°) Terrain des Gour et formations voisines;
- 3°) Dépôts récents de l'intérieur de l'Erg.

I. Extension des grès albiens. — Dans le secteur d'El Goléa, l'Albien n'était pas connu en surface. On savait seulement que la nappe atteinte à 60 m de profondeur par les puits artésiens du poste était celle des grès albiens (1). Par ailleurs la carte géologique au 1/500.000^e (Alger-Sud) indique dans l'Erg, 15 kms à l'O. d'El Goléa, un îlot cénomanien. Le

(1) J. SAVORNIN: Les eaux artésiennes du Sahara, p. 18.

fait est exact, mais l'affleurement a été mal placé. Le Cénomaniens affleure en réalité dans le Feidj Temassine, 2 kms au N. du puits de ce nom, au sommet de petits gour qui sont les buttes-témoins les plus avancées de la cuesta. Il est constitué par un calcaire compact, à la base duquel j'ai trouvé *Janira Dutrugei* (1). Immédiatement au-dessous, sans intercalation d'argile, affleurent des calcaires gréseux passant à des grès en plaquettes qu'on peut rapporter au sommet de l'Albien. On n'y

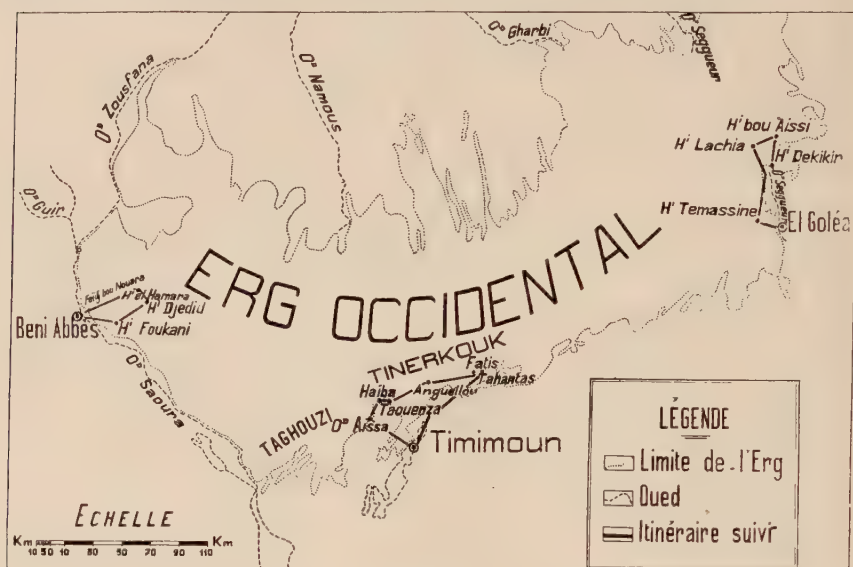


Fig. 1. — Croquis de la région étudiée

rencontre pas de bois silicifiés, mais lorsque ces grès forment le sommet des collines, ils sont couverts de boules identiques aux *kerkoub*, (sphéroïdes) classiques du Meguiden ou du Tidikelt. La limite des grès et du calcaire serait, d'après les indications peu sûres du baromètre anéroïde, 2 m seulement au-dessus du niveau du poste d'El Goléa.

Dans le secteur de Timimoun, GAUTIER pensait que la limite des grès albiens coïncidait à peu près avec la sebkha et sur sa carte il attribuait au Mio-Pliocène toute la partie située au N. et à l'O. du Baten. Dans une note récente (2), MEYENDORFF a montré que l'Infracénomaniens se poursuit sur la rive occidentale de la sebkha où il est progressivement empâté et fossilisé. Je ne reviendrai pas sur les deux coupes qu'il a données de la gara Tinaferess et de la falaise de Beni Islem.

(1) Je remercie MM. ROYER, SAVORNIN, MAIRE et GAUTHIER qui ont bien voulu déterminer les échantillons que j'ai rapportés.

(2) A. MEYENDORFF: Relations entre le terrain des gour et les formations antécénomaniennes de l'extrême-sud oranais (*Rev. de Géo. Physique et de Géol. Dynamique*, 1939, XII, 2, p. 343-345).

Sur ce dernier point la discordance entre les grès calcaires attribués au Terrain des Gour et le complexe grés-argileux rattaché à l'Infra-cénomanien ne m'a pas semblé nette; il faut aller un peu plus à l'Est, entre Beni Islem et la gara Beraber, pour voir l'Albien sous l'aspect d'un quartzite pourpre à patine noire se dégager franchement de la couverture mio-pliocène. De même à l'O. de la gara Tinaferess le grès à dragées de quartz et à bois silicifiés qui constitue la butte disparaît sous une couverture de conglomérat, puis sous la carapace hamadienne.

Au delà de la boutonnière de Guentour où reparaissent, au ksar même, les couches primaires fortement redressées, on ne voit plus jusqu'à Ouled Aïssa et Haïha que la table calcaire du Terrain des Gour. Plus à l'Est, à Beni Aïssi, l'Albien forme la falaise bordant la palmeraie — 10 m de grès plongeant légèrement vers l'Est, au-dessus d'argiles grises exploitées pour la poterie — et aussi les gour qui percent les dunes entre Taourirt et Tinfirar. Au Nord l'Albien n'apparaît plus: les grès qui affleurent à Anguellou et qui, à première vue, feraient penser à l'Albien reposent sur un calcaire grumeleux, contenant une forte proportion de sable, dans lequel sont creusées les étables à chèvres: c'est un des faciès les plus typiques du Terrain des Gour. Plus à l'Est, l'Albien reparaît dans le reg qui borde l'Erg Oudeschane sous forme de débris sporadiques de bois silicifiés, puis dans les buttes qui portent l'Erg en Nine. La limite septentrionale des grès albiens passe donc par Zaouiet ed Debarh - Oudhrar - Timezlane - Taourirt - Beni Aïssi - Guentour; cela représente par rapport au tracé de la carte géologique de GAUTIER un déplacement de 10 à 20 kms vers le Nord. Le fait est intéressant parce qu'il s'agit de l'étage aquifère par excellence dans le Sahara. Si l'Albien se rapproche de la surface, il devient possible d'y creuser des foggara, au lieu de se contenter des médiocres puits à balancier qui sont à peu près les seuls employés pour atteindre la nappe du Terrain des Gour. En fait les foggara existent bien au Nord de la sebkha, à Tala, Guentour, Beni Aïssi (et même à Anguellou), Timezlane, Tahantas; mais on constate que les foggara y sont toujours dirigées Sud-Nord, tandis que celles du groupe de Timimoun s'allongent Ouest-Est, ce qui semble indiquer, dans une même couche géologique, deux sens d'écoulement différents.

Dans le secteur de Beni Abbès, le Crétacé n'affleure pas. Je n'ai pas trouvé non plus dans l'Erg de bois silicifiés, seulement quelques morceaux de grès, les uns roulés, les autres anguleux, épars à la surface du reg; de même certains outils préhistoriques, notamment un coup de poing acheuléen que j'ai trouvé dans le Feidj Noubaka, pourraient bien avoir été taillés dans le grès albien.

II. Terrain des Gour et formations voisines. — On vient de voir qu'à l'extrémité septentrionale du Gourara les grès albiens s'enfoncent sous une couverture Mio-Pliocène (?) calcaire et gréseuse sur laquelle reposent les dunes. A Haïha par exemple, au pied même de la grande dune

qui menace au Nord-Ouest le village, s'ouvre une cavité profonde de 3 à 4 m où débouchent des galeries actuellement comblées qui étaient destinées à capter une source.

Les choses se présentent à peu près de la même façon à Beni Abbès. Les dunes de l'Erg reposent sur une table calcaire qui couronne une puissante série de calcaires à rognons de silex, compacts au sommet, grumeleux et gréseux à la base, le tout attribué au Terrain des Gour; c'est au pied de l'escarpement qu'émerge la grande source qui arrose la palmeraie et que débouchent les très courtes foggara.

Dans le secteur d'El Goléa, la carte géologique n'indique aucun affleurement du Terrain des Gour. Il existe cependant une formation originale qui ne doit pas en être éloignée. C'est une brèche silico-calcaire à aspect de nougat qui borde le pied de la falaise cénomaniennne d'Hassi el Obeïd à Sebaïa, sur une longueur de 30 kms au moins et sur une largeur de 4 à 5 kms. Elle a été entaillée par l'O. Seggueur de telle façon que, formant le fond du lit à Sebaïa, elle domine celui-ci d'une vingtaine de mètres à Hassi el Obeïd. Impossible de la confondre avec une terrasse alluviale à cause de sa pente transversale très forte et du caractère anguleux de ses éléments, tous exclusivement calcaires, très frais et contenant quelquefois des fossiles cénomaniens. Je la considère comme une brèche de piedmont provenant de la démolition de la cuesta cénomaniennne. Les débris de celle-ci ont dû être étalés par un ruissellement à puissance de transport limitée et presque aussitôt, avant toute altération superficielle, consolidés par un ciment silico-calcaire entièrement cristallin, ce qui suppose un climat semi-aride à saison sèche accentuée.

L'âge de cette brèche ne peut être fixé avec précision. Elle doit être contemporaine de la hamada qui couronne le Terrain des Gour (Pliocène, d'après FLAMAND) ou plutôt un peu postérieure car elle ressemble beaucoup à certaines brèches qu'on rencontre ailleurs en bordure de l'Erg, notamment à l'O. et au S. de Timimoun, et qui sont formées d'éléments calcaires empruntés à la partie supérieure du Terrain des Gour.

Pliocène ou post-pliocène, cette brèche n'a pas une importance purement locale. On la retrouve beaucoup plus au Nord, au Chabet el Hamra: seulement — et la différence est essentielle pour l'évolution des vallées — tandis qu'au Nord la cuesta a été complètement enfouie (on retrouve des lambeaux de Terrain des Gour jusqu'au sommet des plateaux), au S. du 31° la brèche n'arrive pas jusqu'à la corniche et rien n'indique qu'elle soit montée plus haut.

III. Dépôts récents. — Lorsqu'on pénètre dans l'intérieur de l'Erg, on ne voit plus affleurer le Crétacé, sauf les exceptions signalées plus haut, ni même, semble-t-il, le Terrain des Gour, mais des formations continentales d'une nature particulière. Elles apparaissent dans les feidj (couloirs interdunaires), où elles se font remarquer par leur platitude et leur couleur très différente de celle des sables. Pas plus qu'il n'y a

dans l'Erg occidental de couloir continu, à la façon des gassi de l'Erg oriental, il n'existe d'affleurement visible sur une grande étendue, mais une infinité de gisements qui semblent remplir les cuvettes formées par le cloisonnement des feidj, cuvettes qui sont appelées *zerdeb* par les Chaamba. Elles font immédiatement penser à de petits lacs desséchés ou à des chotts; aussi la carte topographique au 1/200.000^e, lorsqu'elle les marque, les figure-t-elle uniformément par des dépôts de sebkha, bien que je n'y ai pas trouvé trace de gypse ou de sel, sauf dans les environs immédiats d'El Goléa (Feidj el Keina); un zerdib peut se comparer à une daya, non à une sebkha.

Ces dépôts de l'intérieur de l'Erg se rangent en deux catégories:

a) — Il y a d'abord des croûtes calcaires ou gréso-calcaires, d'une épaisseur variant entre quelques centimètres et 1 mètre. Leur constitution est très variable. Au Hassi Djedid (45 kms E. de Beni Abbès), c'est un travertin, épais de 0 m 50, à stratification visible par place, criblé de trous dans toute sa masse; ailleurs ce sont des plaquettes de 0 m 05 à 0 m 20 d'épaisseur, d'aspect scoriacé, formées uniquement de carbonate de chaux et de sable; ou bien encore un grès friable passant à des concrétions. Je n'y ai pas trouvé de fossiles d'animaux; les empreintes végétales sont fréquentes, mais indéterminables, sauf au puits de Lachia (60 kms au N. d'El Goléa) où le travertin renferme des empreintes d'Algues (*Chara*), de gros moules de *Thypha* et de roseaux (*Phragmites communis*), toutes plantes qu'on rencontre actuellement vivantes dans les oueds du Sahara central et même, en ce qui concerne les roseaux, dans les cuvettes de la lisière méridionale de l'Erg, où la nappe phréatique remonte à 1 ou 2 m de la surface.

Quelle que soit leur nature, ces croûtes reposent toujours sur du sable, un sable jaune sale ou gris, beaucoup plus pâle que celui des dunes actuelles, quoique de grain semblable, et ne différant du sable actuel que par la présence de minuscules efflorescences de carbonate de chaux autour des grains de quartz (1).

Je ne crois pas que ces dépôts, sables et croûtes, puissent être rattachés au Terrain des Gour. Evidemment il est difficile d'assigner une limite à un ensemble de faciès aussi variés que le Mio-Pliocène, ce fourre-tout de la géologie saharienne; pourtant je ne me souviens pas d'avoir vu dans la Hamada, au Nord de l'Erg, des sables aussi bien triés et aussi peu grésifiés, ni des croûtes aussi minces, aussi cariées; en outre on voit parfois (Hassi Dekikir) ces croûtes reposer sur la brèche nougat, elle-même postérieure au Terrain des Gour; je les considère donc comme pleistocènes (2).

(1) Ces sables ainsi que ceux de l'Erg feront l'objet d'une étude spéciale de M. BELLAIR.

(2) C'est aussi l'opinion de FLAMAND (Recherches géologiques et géographiques sur le Haut Pays de l'Oranie et sur le Sahara, p. 717), qui réunit dans cet étage les calcaires blancs, durs ou farineux, et les couches silico-calcaires salies par les résidus tourbeux.

b) — A côté de ces croûtes, il existe dans l'Erg des sortes de tufs sablonneux ou de grès très fins à peine consolidés. Ils se présentent en couches bien stratifiées et diversement colorées: au sommet une couche blanche ou gris cendré, très riche en carbonate de chaux; au-dessous une couche foncée couleur de tourbe; celle-ci ne contient pas trace de carbonate de chaux, mais elle renferme une proportion notable de carbone (3 % en poids) et un peu d'argile; par là elle se rapproche des sables tourbeux qui apparaissent dans la vallée de la Saoura, à Beni Abbès (au pied du bordj et à 0 km 5 à l'E. de la piscine), à une dizaine de mètres au-dessus du fond du lit actuel, intercalés entre des limons et des argiles; ces couches noires de la Saoura renferment jusqu'à 5 % de carbone. Les deux couches réunies, la claire et la foncée, ne dépassent pas 2 ou 3 m d'épaisseur; souvent elles sont moins épaisses, mais elles peuvent se répéter.

On trouve dans les deux couches, mais surtout dans la couche claire, une grande abondance de coquilles subfossiles:

Planorbis metidjensis (FORBES, 1838).

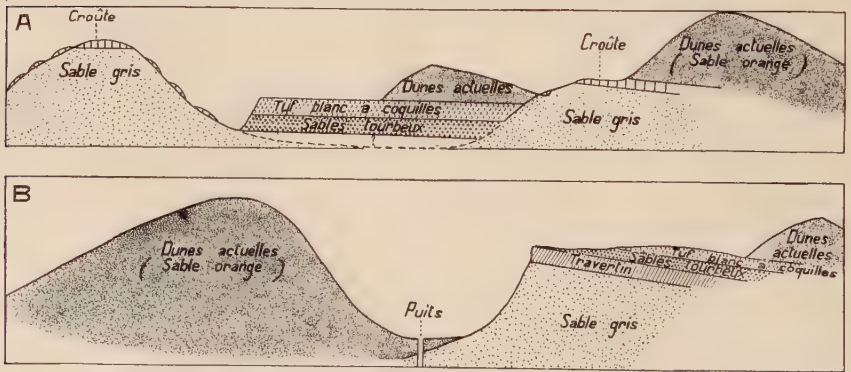
Bullinus contortus (MICHAUD, 1829) forme *broccii* (EHRENBERG, 1831).

Limnaea palustris (MULLER, 1774).

Limnaea limosa (L., 1758) var. *vulgaris* (PFEIFFER, 1821).

Ce sont là des espèces qui vivent encore actuellement en Afrique du

Fig. 2 - LES DÉPÔTS RÉCENTS DE L'ERG



A. Coupe à travers un feidj, entre Hassi Foukani et Hassi Djedid
B. Coupe dans un zerdib à Hassi el Hamara

Nord dans les eaux douces, rivières ou lacs (1). Les couches qui les renferment doivent donc s'être déposées à une époque du Quaternaire

(1) La disparition des Bullins est un fait très récent (Cf H. GAUTHIER: Enquête sur la répartition en Algérie des Mollusques susceptibles de véhiculer la bilharziose vésicale, Arch. Inst. Pas. Alg., XII, n° 3, p. 305-350).

très voisine de la période actuelle dans les nappes d'eau douce, marais ou marigots (1), qui peu à peu étaient comblés par des apports de sable éoliens et par les débris végétaux. Quant au carbonate de chaux, il doit avoir été emprunté par les eaux d'infiltration à des formations antérieures ou bien provenir de débris de coquilles de mollusques. Il y a donc eu, au cours d'une période pluviale, d'abord formation de croûtes ou d'alias à la surface ou dans la masse des sables préexistants ; puis, par dessus ces croûtes qui formaient niveau imperméable, accumulation de débris végétaux et de sable des marais (2).

La position de ces deux séries de dépôts par rapport aux dunes est suffisamment définie par deux coupes qui résument un grand nombre d'observations (fig. 2, A et B). Il en résulte que :

a) les sables gris à croûte travertineuse sont antérieurs aux tufs blancs ou noirs ;

b) les uns et les autres sont antérieurs aux dunes actuelles.

On pourrait peut-être préciser davantage l'âge de ces dépôts après un examen systématique des stations préhistoriques qui y sont associées. Faute d'expérience dans ce domaine, je me bornerai à une indication générale. Dans le fond de ces cuvettes de l'Erg, à côté ou au-dessus des sables tourbeux (mais non pas pris dans la masse) on trouve presque toujours des restes d'industrie humaine, silex taillés, perles de colliers en coquille d'œufs d'autruches, débris de poteries, fragments d'os, etc. c'est-à-dire des objets qui sont de poids trop différents pour avoir été rassemblés par le ruissellement. Si l'on en conclut que les couches noires remontent au Néolithique, les croûtes et les travertins seraient ou bien également néolithiques (fig. 2, B) ou bien plus anciens et les sables sous-jacents remonteraient au Paléolithique supérieur.

Toutefois je n'exclus pas la possibilité que certains dépôts de *zerdib* soient postérieurs aux dunes, autrement dit actuels. Les officiers de nos compagnies sahariennes qui passent plusieurs mois dans l'Erg déclarent que, lorsque les pluies ont été exceptionnellement abondantes, les *zerdeb* peuvent rester remplis d'eau pendant plusieurs semaines ; il arrive même, et la topographie des feidj en fait foi, qu'ils se déversent

(1) L'absence de tout élément grossier semble indiquer des marais. Il est vrai que les mêmes sables tourbeux se retrouvent dans la vallée de la Saoura, mais il est vraisemblable que celle-ci a été, à certains moments, occupée par des marais dus à l'obstruction dunaire. Ceci suppose antérieurement au dépôt de ces couches une aridité plus prononcée que l'aridité actuelle puisque aujourd'hui les crues balaient tout le lit jusqu'à Foun el Kheneg et au delà.

(2) D'après FLAMAND (loc. cit., p. 719) ces dépôts fluvio-lacustres indiqueraient une succession de phases au cours desquelles les eaux venues du Nord, d'abord douces, donnèrent par précipitation les pulvérins calcaires à Planorbes, Physes et Melanies, puis des dépôts argilo-gypseux. Rien n'indique que ce dernier stade ait été atteint dans les parties de l'Erg que j'ai visitées.

les uns dans les autres, réalisant ainsi sur de courtes distances un écoulement superficiel à l'intérieur de l'Erg. Le fait n'a rien d'in vraisemblable car une pluie violente ruisselle sur le sable humide et des sources (*neba*) peuvent apparaître dans les fonds. Il est logique d'admettre que le fait aujourd'hui exceptionnel n'est que la reproduction d'un état de choses qui était normal sous un climat plus humide. La nappe phréatique se trouvant alors plus haute, chaque creux interdunaire renfermait une *neba* ou une mare et l'Erg occidental tout entier devait ressembler aux ergs morts du Soudan; ce régime de mares temporaires aurait survécu localement à l'installation des dunes.

Les tufs à coquilles n'occupent pas toujours le fond des *zerdeb*; il arrive aussi qu'ils les dominent de plusieurs mètres (Fig. 2, B). Le relief qui les porte se présente alors soit comme une butte isolée, une gara au petit pied, soit comme une terrasse bordant le feidj. De pareilles formes aux versants réguliers et symétriques sont étrangères au modelé éolien: le vent peut bien creuser un entonnoir dans le sable, il paraît difficile qu'il découpe une butte, si la butte ne préexistait pas sous le sable; il peut déblayer un couloir interdunaire; on ne voit pas comment il pourrait tailler sur ses flancs un palier rappelant une terrasse; les reliefs sous-dunaires sont bien des formes d'érosion fluviale.

Ceci nous ramènerait à l'hypothèse de GAUTIER; mais voici où les observations diffèrent. D'une part les matériaux du substratum sont éoliens et non fluviaux; d'autre part il ne semble pas que ces buttes, ces versants de la partie méridionale de l'Erg, continuent purement et simplement les reliefs sculptés en creux dans la Hamada septentrionale. Comment reconnaître dans ces dépressions étroites — quelques centaines de mètres de largeur au plus — le prolongement des grandes vallées du Piedmont Atlasique ? On y verrait plutôt des formes de ruissellement liées à l'enfoncement du thalweg de la Saoura, quitte à chercher plus loin dans l'intérieur des restes plus authentiques des vallées de la Zousfana et de l'O. Namous.

Dans le secteur d'El Goléa, la topographie sous-dunaire n'apparaît pas (sauf au Feidj Temassine); tuf et travertins tapissent le fond des couloirs et des bassins. On peut y voir la trace d'un écoulement dirigé Nord-Ouest-Sud-Est, comme la pente générale du substratum, mais rien n'indique que cet écoulement ait été superficiel, ni qu'il ait suivi tel chemin plutôt que tel autre. On a cru reconnaître dans l'oued d'El Goléa, appelé O. Seggueur par les indigènes, une résurgence de l'O. Seggueur de Brezina et FLAMAND n'a pas hésité à tracer son cours à travers 150 kms de sable, en réunissant par un lit fictif d'anciens bassins fluvio-lacustres, comme il en existe des milliers dans l'Erg. En l'absence de toute source actuellement connue sur cet itinéraire (1) et

(1) Les crues qui parviennent à El Goléa sont déterminées par des pluies locales ruisselant sur le Baten.

de toute trace de vallée entre Lachia et Sebaïa, l'interpolation demeure au moins prématurée.

La seule conclusion qu'on puisse formuler, dans l'état actuel de l'exploration, est celle-ci: dans la mesure où il n'a pas atteint, à sa lisière orientale et sud-orientale, la série des *cuestas* crétacées ou leur enveloppe tertiaire, l'Erg occidental a enfoui des dépôts pleistocènes, témoins d'une période pluviale, qui recouvrent eux-mêmes un erg fossile.

Une nouvelle Xanthophycée marine: *Tribonema marinum* nov. sp.

par Jean FELDMANN.

Les Xanthophycées (autrefois appelées Hétérocontes) sont surtout répandues dans les eaux douces et on n'en connaît qu'un petit nombre vivant dans l'eau de mer. Ces Xanthophycées marines sont unicellulaires et la plupart appartiennent à l'ordre des Hétérococcales qui comprend en particulier le genre *Halosphaera*, algues planctoniques largement répandues dans les mers du globe.

Jusqu'ici on n'avait jamais signalé, à ma connaissance, de Xanthophycées filamenteuses (Hétérotrichales) dans la mer. Aussi, la découverte d'une espèce marine de ce groupe, appartenant à la famille des *Tribonemaceae* et qui me semble pouvoir être rattachée au genre *Tribonema* Derb. et Sol., si largement représenté dans les eaux douces, me paraît-elle particulièrement intéressante à signaler.

En juillet 1939, à Banyuls-sur-mer (Pyr. Or.), au cours de dragages effectués par 20 à 25 m de profondeur vers l'extrémité du Cap Béar, je récoltais de volumineuses touffes de filaments très fins de couleur jaunâtre et de consistance muqueuse engluant l'extrémité des rameaux de diverses algues, *Cystoseira spinosa* en particulier.

L'examen de ces filaments m'a permis de reconnaître qu'ils appartenaient à une Xanthophycée filamenteuse qui me paraît constituer une nouvelle espèce de *Tribonema* et dont voici la diagnose:

***Tribonema marinum* nov. sp.**

Filamenta simplicia, intricata, mucosa, lutescentia, cylindracea 12-15 μ crassa, cellulis saepe in medio leviter contractis, sesquolongioribus aut usque ad triplo longioribus quam altis; membrana sat crassa structuram typicam generis ostendens.

Cellulae chromatophora discoidea parva et pauca, nucleum unicum et physodes granuliformes numerosos cum guttulis oleosas in cytoplasmate parietale continentes. Organa propagationis ignota.

Hab. in Mari Mediterraneo ad oras Galliae prope promontorium Béar ad 20-25 m. infra superficiem maris.

Le *Tribonema marinum* forme des filaments simples relativement

longs mesurant 12 à 15 μ de diamètre et formés d'une file de cellules toutes semblables. Lorsqu'elles viennent de se diviser, ces cellules sont presque aussi longues que larges, puis elles s'allongent jusqu'à atteindre une longueur triple de leur largeur.

Examinées à l'état vivant, ces cellules présentent une membrane hyaline assez épaisse dont la structure n'est pas directement visible.

Le cytoplasme constitue une mince pellicule pariétale entourant une large vacuole centrale colorable en violet par le bleu de crésyle.

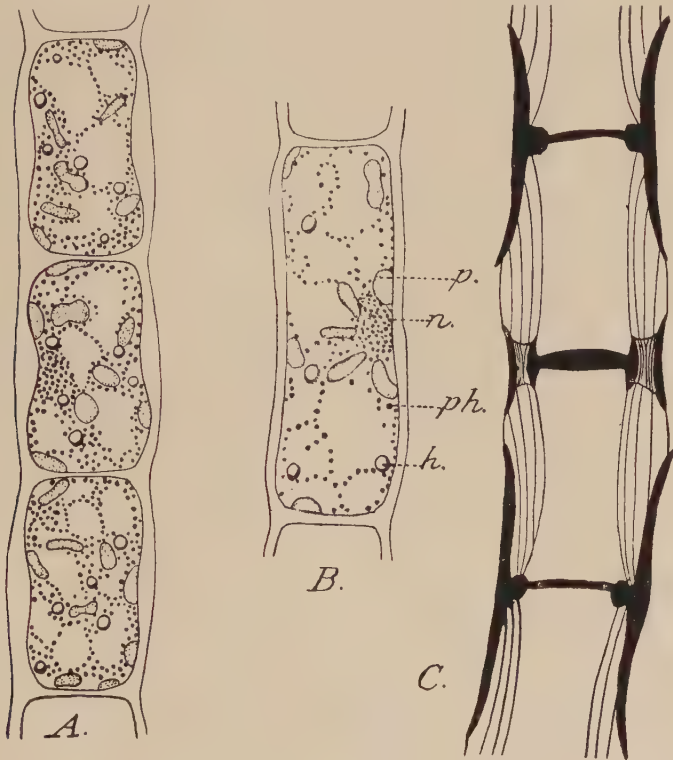


Fig. 1. — *Tribonema marinum* nov. sp. — A et B, cellules végétatives observées *in vivo* après coloration par le bleu de crésyle; p: plastes, ph: physodes, h: gouttelettes lipidiques, n: emplacement du noyau caché par les physodes. $\times 1275$. — C, cellule venant de se diviser, fixée au Flemming et colorée au rouge de Ruthénium, montrant la structure de la membrane et le mode de formation de la nouvelle pièce en H. $\times 1275$.

Ce cytoplasme renferme des plastes relativement petits et peu nombreux, de couleur jaunâtre, en forme de disques ovides, plus ou moins allongés, parfois rétrécis en leur milieu au moment de la division.

Le cytoplasme renferme en outre de nombreux corpuscules sphériques peu réfringents, se colorant vitalement en bleu par le bleu de crésyle.

Ces corpuscules intracytoplasmiques constituent des physodes, comparables à ceux déjà signalés par CHADEFAUD (1935) chez les *Tribonémacées* et aux corps tani-mucifères étudiés par MANGENOT chez les *Vaucheria*, que l'on rattache d'ailleurs souvent aux Xanthophycées. Ces physodes, répartis dans tous le cytoplasme pariétal, sont particulièrement abondants autour du noyau qu'ils masquent. Chaque cellule ne renferme qu'un seul noyau.

Le cytoplasme pariétal renferme en outre quelques gouttelettes lipidiques de taille relativement petite.

La solution iodo-iodurée permet de constater que la cellule est entièrement dépourvue d'amidon.

La membrane cellulaire présente la structure tout à fait particulière caractéristique des *Tribonemacées*.

Elle ne renferme pas de cellulose car elle ne se colore pas en bleu par l'acide iodhydrique fumant iodé, mais, par contre, elle se colore intensément par le rouge de Ruthénium, ce qui montre qu'elle est de nature pectique.

La structure de la membrane est facilement visible, après gonflement de celle-ci sous l'action de la potasse ou de l'acide sulfurique. Elle est également bien mise en évidence, sur le matériel fixé au Flemming, par coloration au rouge de Ruthénium, qui permet de constater que, comme chez les autres *Tribonema*, la membrane est constituée d'éléments en forme de H, fortement colorés par le rouge de Ruthénium et unis par des couches internes parallèles plus faiblement colorées. La figure 1 c montre la structure de cette membrane dans une cellule venant de se diviser ainsi que le mode de formation d'une nouvelle pièce en H au milieu de la cellule.

Comme on le voit, cette algue se rattache, par l'ensemble de ses caractères, au genre *Tribonema* dont on ne connaissait jusqu'ici aucun représentant marin.

Il s'agit pourtant d'une espèce incontestablement marine. Il n'est pas possible en effet de supposer qu'il s'agit d'une espèce d'eau douce accidentellement entraînée dans la mer: au voisinage du point où elle a été trouvée, il n'existe en effet aucun estuaire de cours d'eau. Il n'est pas possible non plus de supposer qu'elle se développe au voisinage d'une source sous-marine d'eau douce, comme il en existe en certains points de la Méditerranée, car la flore des algues marines associés au *Tribonema marinum* et qui comprend en particulier: *Cystoseira spinosa*, *Dudresnaya verticillata*, *Chrysomenia ventricosa*, *Crouaniopsis annulata*, est composée exclusivement d'espèces sténohalines ne supportant pas la dessalure.

D'ailleurs, des filaments de *Tribonema marinum* plongés dans l'eau douce meurent très rapidement, alors qu'il continuent à vivre très longtemps dans l'eau de mer.

Bien que j'ai conservé des filaments de *Tribonema marinum* pendant plusieurs semaines soit dans des cristallisoirs, soit dans des aquariums à eau de mer courante, je n'ai jamais observé la formation d'organes reproducteurs.

Le *Tribonema marinum* paraît différer des autres *Tribonema* jusqu'ici décrits, non seulement par sa biologie, mais par ses caractères morphologiques, dimensions des cellules, faible développement des plastes, etc...



Si le *Tribonema marinum* est la première Hétérotrichale marine connue, il est possible que d'autres espèces de ce groupe existent dans la mer.

Sous le nom de *Rhizoclonium Kernerii* Ström. f. *endozootica*, WILLE (1910) a décrit une curieuse algue filamenteuse se développant à l'intérieur des tissus de l'éponge *Halichondria panicea* Johnst. sur les côtes de la Manche.

Bien que rapportée au genre *Rhizoclonium*, cette algue en diffère nettement par ses cellules uninucléées, à membrane constituée de deux pièces en forme de H, ses plastes allongés, dépourvus de pyrénioïde et enfin par l'absence d'amidon alors que l'acide osmique, qui colore en noir le contenu cellulaire, semble indiquer que les produits d'assimilation sont constitués par des lipides.

D'après ces caractères, j'avais déjà en 1933 indiqué que cette algue semblait se rapprocher des Xanthophycées.

Peu avant, P. DANGEARD (1932) avait décrit, sous le nom de *Microspora Ficulinae*, une algue, ressemblant beaucoup à celle étudiée par WILLE, vivant dans les tissus d'une éponge de Roscoff, *Ficulina Ficus*, où elle forme des taches vertes plus ou moins étendues. Ses filaments présentent le même aspect que ceux de l'algue décrite par WILLE, la structure cytologique est également très semblable, la membrane présente des pièces en forme de H et les plastes sont allongés et sans pyrenioïde. Malheureusement, P. DANGEARD, n'ayant vraisemblablement pas eu connaissance de la note de WILLE, qu'il ne cite pas, ne put souligner l'analogie frappante que présente son espèce avec l'algue décrite par WILLE.

Quant à la position systématique de l'algue du *Ficulina*, P. DANGEARD croit devoir la rapporter au genre *Microspora*, genre d'Ulothrichales d'eau douce, jusqu'alors inconnu dans la mer et qui présente, comme les *Tribonema* une membrane à pièces en forme de H. Ayant constaté que la membrane de son *Microspora Ficulinae* renferme de la cellulose, surtout au niveau des cloisons transversales, il en conclut qu'il ne peut s'agir d'une Xanthophycée, « groupe où la présence de cellulose dans la membrane n'est pas signalée » dit-il. Ce qui est inexact car, dès 1925, Miss POULTON a montré que cette substance existe en quantité plus ou moins grande chez diverses Xanthophycées.

Un autre caractère signalé par P. DANGEARD, mais dont il ne tire pas argument, est par contre en faveur de l'exclusion de cette algue, du groupe des Xanthophycées. Il indique en effet que les cellules de *Microspora Ficulinae* renferment de « nombreux et très petits grains d'amidon dispersés à la surface du chromatophore ». Or, l'on sait que les Xanthophycées sont incapables de faire la synthèse de ce glucide qui est par contre abondant chez les *Microspora*.

L'algue décrite par WILLE et celle observée par P. DANGEARD présentent donc entre elles de grandes ressemblances: toutes deux vivent à l'état endozoïque dans les éponges, leur structure cytologique ne semble différer que par la nature de leurs produits d'assimilation, lipides dans l'algue de WILLE, amidon dans l'algue de P. DANGEARD.

Aussi est-on, je crois, en droit de se demander si cette unique différence, de grande importance systématique, ne résulterait pas d'une erreur d'observation de l'un des deux auteurs.

Si, par contre, cette différence était reconnue réelle et constante, ces deux algues constitueraient un exemple de convergence morphologique et écologique extrêmement remarquable entre deux espèces appartenant à des embranchements différents.

Ouvrages cités

- CHADEFAUD (M.). — Le Cytoplasme des Algues vertes et des Algues brunes. *Rev. Algol.*, T. VIII, p. 1-286, 1935.
- DANGEARD (P.). — Sur un *Microspora* symbiotique d'une éponge *Ficulina ficus* (M. *Ficulinae* sp. nov.). *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, T. 79, p. 491-494, 1932.
- FELDMANN (J.). — Sur quelques Cyanophycées vivant dans le tissu des éponges de Banyuls. *Archives de Zool. expér. et gén.*, T. 75, fasc. 25, p. 381-404, 1933.
- PASCHER (A.). — Heterokonten. *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, XI Bd., Lief. 1-2. *Leipzig*, 1937.
- POULTON (E. M.). — Etude sur les Hétérokontes. *Bull. Soc. Bot. de Genève*, Vol. XVII, 96 p., 1925.
- WILLE (N.). — Algologische Notizen. XIX. Ein endozootische Chlorophyce. *Nyt. Mag. f. Naturvidensk.*, B. 48, p. 291-295, pl. II. *Kristiania*, 1910.
-

Ecologie et Répartition géographique des Céramiacées méditerranéennes

par Geneviève FELDMANN-MAZOYER

Dans un ouvrage récent (1), j'ai étudié, au point de vue morphologique et systématique, les Céramiacées de la Méditerranée occidentale.

L'ampleur prise par ce travail m'a forcé de passer sous silence mes observations sur l'écologie et la répartition géographique des espèces de cette famille de Rhodophycées qui est, après celle des Rhodomélacées, la famille renfermant le plus grand nombre d'espèces.

Dans cette note, j'envisagerai donc successivement l'écologie des Céramiacées de la Méditerranée occidentale, puis leur répartition géographique, en essayant de répartir les espèces méditerranéennes entre les différents éléments d'origines diverses, qui ont contribué à constituer la flore de cette mer, telle que nous la connaissons actuellement.

ECOLOGIE

Dans la région habitée par les végétaux marins, on peut, ainsi que l'a proposé J. FELDMANN (2), distinguer deux facies principaux selon la nature du substratum, rocheux ou meuble et un certain nombre d'étages superposés, caractérisés chacun par un ensemble de conditions écologiques dépendant plus ou moins directement de la profondeur.

FACIES ROCHEUX

ETAGE SUPRALITTORAL

L'étage supralittoral, peuplé uniquement d'algues susceptibles de résister à une forte dessiccation, est très pauvre en Rhodophycées et ne renferme aucune Céramiacées. Bien que certaines espèces soient capa-

(1) G. FELDMANN-MAZOYER. — Recherches sur les Céramiacées de la Méditerranée occidentale. Alger, 1940 (1941).

(2) J. FELDMANN. — Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée. La côte des Albères. *Rev. Algol.*, T. X. Paris, 1937.

bles de vivre quelque temps exondées et de subir sans périr un début de dessication, leur structure filamenteuse les rend trop sensibles à ce facteur pour qu'elles puissent résister à la forte dessication à laquelle sont exposées les algues vivant dans cet étage.

ETAGE LITTORAL

Association à *Gymnothamnion elegans*.

En Algérie, où il est abondant, le *Gymnothamnion elegans* (Schousboe) J. Ag. remonte nettement au dessus du niveau moyen, ce qui permet de le placer incontestablement parmi les algues littorales.

Dans les stations algériennes où j'ai observé cette espèce (Tipasa, Ras Accrata, Cap Matifou, Ile Aguelli, Cap Carbon), elle vit dans des grottes ou dans les anfractuosités profondes des rochers battus où l'intensité lumineuse est faible, les radiations solaires n'y pénétrant jamais directement, et où l'air est saturé d'humidité. Dans ces stations, le *Gymnothamnion elegans* constitue un gazon velouté, ras et continu, généralement sans mélange d'aucune autre espèce. A Tipasa, il vit au voisinage d'un égout et supporte parfaitement l'eau polluée qui le baigne par intervalles. Néanmoins, ce milieu riche en matières azotées lui est plutôt défavorable, car il permet l'envahissement de ses frondes par de nombreuses bactéries filamenteuses. Dans cette même station la plupart des tétrasporanges étaient parasités par une Chytridiale (*Petersenia lobata* Sparow (3). Le mode de vie de cette espèce sur les côtes algériennes est tout à fait comparable à celui observé par J. FELDMANN (com. verb.) sur la côte basque à Biarritz, où cette espèce couvre des étendues de plusieurs mètres carrés sur les parois et au plafond des grottes des rochers du Casino, associée au *Gelidium pusillum* var. *pulvinatum* (Kütz.) J. Feldm. et au *Gelidiella tenuissima* J. Feldm. et Hamel. A l'île Aguelli, le *Gymnothamnion elegans* vit également associé au *Gelidium pusillum* var. *pulvinatum*.

A Banyuls, cette espèce est beaucoup plus rare, et J. FELDMANN (1937) l'indique comme caractéristique de l'association à *Gymnogongrus nicaeensis* (Duby) Ardiss. et Straff. et à *Phyllophora nervosa* (D. C.) Grev., association qui appartient à l'étage infralittoral supérieur. Ce comportement, différent dans deux régions de la Méditerranée, s'explique vraisemblablement par l'humidité plus grande de l'air sur les côtes algériennes et surtout dans les stations où croît le *Gymnothamnion elegans*.

ETAGE INFRALITTORAL SUPÉRIEUR

A part le *Gymnothamnion elegans*, les Céramiacées littorales sont peu nombreuses et sont toutes localisées dans l'association la plus inférieure

(3) J. et G. FELDMANN. — Note sur une Chytridiale parasite des spores de Céramiacées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*, T. XXXI, p. 72. Alger, 1940.

du mode battu de l'étage littoral, au point de contact entre cet étage et l'étage infralittoral supérieur; aussi, beaucoup d'entre-elles pourraient être rapportées à ce dernier étage, car elles sont susceptibles de vivre dans les stations battues où le ressac, qui les asperge continuellement, leur évite une dessiccation mortelle. Tel est le cas en Algérie du *Ceramium tenerrimum* (Mart.) Okamura, du *Callithamnion granulatum* (Ducluz.) C. Ag. associés au *Polysiphonia sertularioides* (Grat.) J. Ag. et parfois au *Ceramium ciliatum* (Ellis) Ducluz. var. *robustum* (J. Ag.) G. Mazoyer et au *Polysiphonia subulata* (Ducluz.) J. Ag.. Ces deux dernières espèces, résistant mieux à l'insolation et à l'élévation de température de l'eau, persistent beaucoup plus tard dans la saison. Il faut d'ailleurs remarquer que les espèces hivernales remontent plus haut que les espèces estivales qui, pour la plupart, sont des algues de profondeur.

Il est extrêmement difficile de rapporter les espèces de Céramiacées, vivant à l'étage infralittoral supérieur, à des associations bien définies; aussi n'est-ce qu'à titre d'indication que je les rangerai dans telle association plutôt que dans telle autre, la démarcation étant souvent arbitraire et délicate à établir d'une façon rigoureuse. De plus, certaines espèces peuvent se retrouver dans plusieurs associations et sont loin d'en être des éléments caractéristiques, contrairement à ce qui peut exister pour d'autres espèces.

Association à *Corallina mediterranea*

Sur la côte des Albères on rencontre, mêlées au *Corallina mediterranea* Aresch. ou épiphyte sur cette espèce:

Antithamnion cruciatum (C. Ag.) Nägeli

Crouania attenuata (Bonnem.) J. Ag.

Ceramium ciliatum (Ellis) Ducluz. var. *robustum* (J. Ag.) G. Mazoyer

Ceramium rubrum (Huds.) C. Ag. var. *barbatum* (Kütz.) J. Ag.

Ceramium rubrum (Huds.) C. Ag. var. *tenue* C. Ag.

Ceramium echionotum J. Ag. var. *mediterraneum* G. Mazoyer

Ceramium gracillimum Griff. et Harv. var. *byssoides* (Harv.) G. Mazoyer

Spermothamnion repens (Dillw.) K. Rosenvinge

Griffithsia flosculosa (Ellis) Batt.

Pleonosporium Borreri (Smith) Nägeli

Aglaothamnion furcellariae (J. Ag.) G. Feldm.

Callithamnion granulatum (Ducluz.) C. Ag.

En Algérie, il convient parfois d'ajouter le *Ceramium diaphanum* (Roth) Harv. et l'*Antithamnion elegans* Berthold que peut accompagner le *Ceramium gracillimum* var. *byssoides*.

La plupart de ces espèces sont des plantes vivant dans des stations ombragées, alors que l'*Antithamnion elegans* et le *Ceramium gracillimum* var. *byssoides* vivent en pleine lumière, contrairement à ce que l'on observe pour le *Ceramium echinotum*, le *Ceramium rubrum* var. *tenue* et le *Griffithsia flosculosa*, qui sont localisés sous les surplombs et les stations ombragées.

Association à *Cystoseira mediterranea* et à *Cystoseira stricta*

Sous l'association à *Corallina mediterranea* on observe, sur les rochers battus et suffisamment éclairés de l'étage infralittoral supérieur, deux associations très voisines l'une de l'autre par leur écologie et leur composition floristique. Les deux espèces les plus caractéristiques de ces associations : *Cystoseira mediterranea* Sauvageau et *Cystoseira stricta* Sauvageau se remplacent l'une l'autre dans les diverses localités méditerranéennes.

A Banyuls, seul existe le *Cystoseira mediterranea*, tandis qu'à Villefranche-sur-mer, comme en Algérie, cette espèce est remplacée par le *Cystoseira stricta*.

Ces *Cystoseira* procurent un substratum et un abri, contre l'éclairement trop intense et le choc des vagues, à plusieurs Céramiacées :

Antithamnion cruciatum (C. Ag.) Nägeli
Antithamnion Plumula (Ellis) Thuret
Crouania attenuata (Bonnem.) J. Ag.
Ceramium diaphanum (Roth) Harv.
Ceramium rubrum (Huds) C. Ag. var. *implexo-contortum* (Solier)
Ceramium rubrum (Huds) C. Ag. var. *tenue* C. Ag.
Pleonosporium Borreri (Smith) Nägeli
Aglaothamnion furcellariae (J. Ag.) G. Feldm.
Callithamnion tetragonum (Wither.) C. Ag.
Callithamnion granulatum (Ducluz.) C. Ag.

Certaines de ces espèces sont particulièrement localisées à la base des *Cystoseira*. C'est à Banyuls que l'association est le plus caractéristique. Alors qu'en Algérie l'on y trouve le *Ceramium diaphanum*, cette espèce fait défaut sur la côte des Albères, tandis qu'en Algérie c'est le *Ceramium rubrum* var. *implexo-contortum* et la var. *tenue* qui manquent.

Le *Callithamnion tetragonum* se trouve souvent aussi sur le *Pterocladia capillacea*.

Association à *Cystoseira elegans*

L'association à *Cystoseira elegans* Sauvageau, qui caractérise les stations légèrement abritées où les rochers s'enfoncent progressivement dans la mer, est relativement pauvre en Céramiacées.

Les espèces de cette association supportent bien l'élévation de température de l'eau.

Parmi elles citons: *Ceramium rubrum* var. *barbatum* (Kütz.) J. Ag. et *Ceramium circinatum* J. Ag..

En Algérie, l'association à *Cystoseira elegans* de Banyuls est remplacée par l'association à *Cystoseira Sauvageaniana* Hamel (*C. selaginoides* Val. non alior.) sur lequel vit épiphyte: le *Ceramium diaphanum* et le *Ceramium circinatum*.

Association à *Gymnogongrus nicaensis* et *Phyllophora nervosa*

L'association à *Gymnogongrus nicaensis* (Duby) Ardiss. et Straff. et *Phyllophora nervosa* (D. C.) Grev., qui caractérise les rochers très ombragés et très battus situés entre le niveau de la mer et 2-3 mètres de profondeur, paraît plus constante et se rencontre aussi bien en France que sur les côtes algériennes.

Parmi les espèces faisant partie de cette association l'on peut citer:

Antithamnion cruciatum (C. Ag.) Nägeli
Antithamnion Plumula (Ellis) Thuret
Spermothamnion repens (Dillw.) K. Rosenvinge
Griffithsia flosculosa (Ellis) Batt.
Bornetia secundiflora (J. Ag.) Thuret
Callithamnion tetragonum (Withering) C. Ag. sur *Cladophora pelucida* (Huds.) Kütz.

Association à *Cladophora repens* et *Griffithsia phyllamphora*

Proche de l'association précédente et paraissant bien caractérisée, l'association à *Cladophora repens* (J. Ag.) Kütz. et *Griffithsia phyllamphora* J. Ag. groupe un certain nombre d'espèces de Céramiacées vivant dans des stations ombragées et assez exposées. Parmi ces espèces il convient de citer:

Antithamnion Plumula (Ellis) Thuret var. *crispum* (Ducluz.) Hauck.
Vickersia baccata (J. Ag.) Karsakoff
Bornetia secundiflora (J. Ag.) Thuret
Pleonosporium Borreri (Smith) Nägeli
Neomonospora pedicellata (Sm.) G. Feldm. et Meslin
Griffithsia phyllamphora J. Ag.
Griffithsia opuntioides J. Ag.
Aglaothamnion tripinnatum (Grateloup) G. Feldm.

Cette association est particulièrement nette sur la côte d'Azur où elle a été décrite par OLLIVIER (4). Elle se retrouve sur les côtes algériennes, au cap Carbon, près de Bougie, où l'on trouve associées la majorité des espèces précitées.

(4) G. OLLIVIER. — Etude de la flore marine de la côte d'Azur. *Ann. Institut Océanogr.*, T. VII (nouv. sér.), fasc. 7, p. 53. Paris, 1929.

Association à *Peyssonelia Squamaria*

L'association à *Peyssonelia Squamaria* (Gmel.) Decsne, qui se rencontre dans des stations moins exposées que l'association à *Gymnogongrus nicaeensis* et *Phyllophora nervosa*, groupe, à Banyuls, sensiblement les mêmes espèces que l'association à *Cladophora repens* et *Griffithsia phyllamphora*. Il faut cependant ajouter à l'énumération précédente:

Microcladia glandulosa (Solander) Greville
Sphondylothamnion multifidum (Huds.) Nägeli
Wrangelia penicillata C. Ag.
Aglaothamnion caudatum (J. Ag.) G. Feldm.

Association à *Ulva Lactuca*

L'association à *Ulva Lactuca* L., caractérisant les eaux calmes et éclairées et où la température s'élève considérablement par rapport à celle des autres stations, est pauvre en Céramiacées.

Sur les Ulves vivent le *Ceramium diaphanum* et le *Ceramium gracilimum* var. *byssoides*.

A côté de ces associations plus ou moins bien individualisées et bien caractérisées, il faut citer les peuplements étendus de *Ceramium rubrum* var. *barbatum* et de *Polysiphonia subcontinua* J. Ag. qui sont très abondants en hiver sur les côtes algériennes et peuvent couvrir de larges surfaces sur le bord des surplombs et des rochers plats exposés au ressac.

Sur les rochers plus ou moins recouverts de sable, à peu de profondeur, on observe en Algérie de larges étendues de *Centroceras clavulatum* Montagne, de *Ceramium ciliatum* var. *robustum* et de *Spyridia filamentosa* (Wulf.) Harv..

Non moins intéressant, bien que constituant un milieu un peu spécial, est le port d'Alger dont la flore, assez particulière, comprend des espèces rares, connues seulement de quelques stations méditerranéennes (ex. *Vickersia baccata*, *Callithamniella tingitana*, *Polysiphonia funebris* De Not.). La composition de cette flore s'explique peut être par l'introduction d'espèces par les bateaux.

La plupart des espèces vivant dans le port d'Alger se trouvent près du niveau ou émergent à basse mer, épiphytes sur différentes algues, les coquilles de Patelles et les tests de Balanes ou directement fixées sur les parois verticales des jetées.

La plupart des Céramiacées du port d'Alger subsistent pendant presque toute l'année, tel est le cas de:

Antithamnion cruciatum (C. Ag.) Nägeli
Antithamnion tenuissimum (Hauck) Schiffner
Antithamnion elegans Berthold
Ceramium diaphanum (Roth) Harv.
Ceramium rubrum (Huds.) C. Ag.
Neomonospora pedicellata (Sm.) G. Feldm. et Meslin

Les deux espèces suivantes ne se rencontrent qu'en automne et en hiver: *Vickersia baccata* (J. Ag.) Karsakoff, *Callithamniella tingitana* (Schousb.) G. Feldm.; tandis que le *Neomonospora furcellata* (J. Ag.) G. Feldm. et Meslin est particulièrement abondant au printemps et au début de l'été.

Toutes ces Cérarniacées sont associées à de nombreuses autres algues appartenant à des familles variées, parmi lesquelles on peut citer:

Ulva lactuca L.

Cladophora prolifera (Roth.) Kütz.

Chaetomorpha capillaris (Kütz.) Boerg.

Bryopsis Balbisaniana Lamour.

Bryopsis plumosa (Huds.) C. Ag.

Derbesia tenuissima (De Not.) Crouan

Feldmannia Battersii (Born.) Hamel var. *mediterranea* (Sauv.) Hamel

Scytosiphon Lomentaria (Lyngb.) Endl.

Colpomenia sinuosa (Mert.) Derb. et Solier

Dictyota dichotoma (Huds.) Lamour. var. *implexa* (Lamour.)

Dictyota nov. sp.

Taonia atomaria J. Ag.

Porphyra leucosticta Thuret

Pterocladia capillacea (Gmel.) Born. et Thur.

Grateloupia dichotoma J. Ag.

Grateloupia filicina (Wulf.) C. Ag.

Schizymenia Dubyi J. Ag.

Gymnogongrus norvegicus (Gunner) J. Ag.

Lomentaria firma Bornet

Lomentaria clavellosa (Turn.) Gaillon var. *conferta* (Menegh.) Feldm.

Polysiphonia funebris De Not.

Polysiphonia variegata (Ag.) Zanardini

Un bryozoaire: *Zoobotryon pellucidum* Hempr. et Ehrenb., abondant à la fin de l'été porte à sa surface et à l'intérieur de son enveloppe chitineuse les espèces suivantes:

Dermocarpa sphaerica Setchell et Gardner

Epicladia Flustrae Reinke

Acrochaetium infestans Howe et Hoyt.

Toutes ces espèces supportent les eaux plus ou moins polluées de matières organiques et de mazout de cette station.

A part le *Neomonospora furcellata* (J. Ag.) G. Feldm. et Meslin, qui croît depuis le niveau de l'eau jusqu'à 3 m de profondeur et vit en pleine lumière, toutes les autres Cérarniacées sont plutôt des plantes d'ombre.

A Banyuls, on trouve également dans les eaux calmes l'*Antithamnion Spirographidis* Schiffner, l'*Antithamnion Plumula* (Ellis) Thuret et l'*Antithamnion tenuissimum* (Hauck) Schiffner

A Villefranche-sur-mer, les parois de la jetée de la Darze présentent aussi plusieurs Céramiacées parmi lesquelles:

Antithamnion cruciatum (C. Ag.) Nägeli

Crouania attenuata (Bonnem.) J. Ag.

Aglaothamnion neglectum G. Feldm.

épiphytes sur *Udotea petiolata* (Turrà) Boerg.,

ÉTAGE INFRALITTORAL INFÉRIEUR

Alors que la majorité des Céramiacées, vivant en hiver et au printemps, sont localisées dans l'étage infralittoral supérieur où elles disparaissent presque entièrement en été, par suite de la trop forte insolation et de la très notable élévation de température de l'eau qu'elles supportent très mal, celles vivant en été s'observent dans l'étage infralittoral inférieur.

Cet étage, à l'opposé de l'étage précédent, est caractérisé par l'homogénéité des conditions physiques (agitation de l'eau, éclaircissement et température en particulier), homogénéité qui se retrouve dans la végétation dans laquelle on ne peut distinguer qu'un petit nombre d'associations.

Association à *Cystoseira spinosa* et *Cystoseira opuntioides*

L'association à *Cystoseira spinosa* Sauvageau et *Cystoseira opuntioides* Bory, qui se rencontre sur les fonds rocheux entre une dizaine et une quarantaine de mètres de profondeur, est particulièrement riche en Céramiacées notamment en été.

A Banyuls on y rencontre:

Antithamnion cruciatum (C. Ag.) Nägeli

Antithamnion Plumula (Ellis) Thuret var. *crispum* (Ducluz.) Hauck.

Antithamnion tenuissimum (Hauck) Schiffner

Crouania attenuata (Bonnem.) J. Ag.

Crouaniopsis annulata (Berthold) J. et G. Feldm.

Ceramium Codii (Richards) G. Mazoyer

Ceramium Bertholdii Funk

Ceramium comptum Boergesen sur *Dasya ocellata* (Grateloup.) Harv.

Ceramium tenuissimum (Lyngb.) J. Ag.

Ceramium diaphanum (Roth.) Harv. var. *lophophorum* G. Feldm.

Ceramium gracillimum (Griff.) Harv. var. *byssoides* (Harv.) G. Mazoyer

Microcladia glandulosa (Solander) Greville

Spermothamnion flabellatum Bornet
Spermothamnion Johannis G. Feldm.
Lejolisia mediterranea Bornet
Ptilothamnion Pluma (Dillw.) Thuret sur *Sphaerococcus coronopifolius* (Good. et Woodw.) C. Ag.
Composothamnion thuyoides (Smith) Schmitz
Pleonosporium Borreri (Smith) Nägeli
Neomonospora pedicellata (Sm.) G. Feldm. et Meslin var. *tenuis* G. Feldm.
Wrangelia penicillata C. Ag.
Dohrniella neapolitana Funk
Seirospora sphaerospora J. Feldm.
Seirospora interrupta (Sm.) Schmitz
Seirospora Giraudyi (Kütz.) De Toni
Aglaothamnion furcellariae (J. Ag.) G. Feldm.
Aglaothamnion tripinnatum (Grateloup) G. Feldm.
Aglaothamnion tenuissimum (Bonnem.) G. Feldm.
Callithamnion corymbosum (Smith) Lyngb.

A Villefranche-sur-mer, on récolte, par 40 m de profondeur, sur le *Cystoseira spinosa*:

Antithamnion cladodermum (Zanardini) Hauck
Antithamnion tenuissimum (Hauck) Schiffner
Crouania attenuata (Bonnem.) J. Ag.
Crouaniopsis annulata (Berthold) J. et G. Feldm.
Ceramium Codii (Richards) G. Mazoyer
Ceramium Bertholdii Funk
Ceramium gracillimum (Griff.) Harv. var. *byssoides* (Harv.) G. Mazoyer
Sphondylothamnion multifidum (Huds.) Nägeli
Neomonospora pedicellata (Sm.) G. Feldm. et Meslin var. *tenuis* G. Feldm.
Wrangelia penicillata C. Ag.
Dohrniella neapolitana Funk
Seirospora sphaerospora J. Feldm.
Seirospora interrupta (Sm.) Schmitz
Seirospora apiculata (Menegh.) G. Feldm.

En Algérie, au cap Matifou, on observe:

Antithamnion Plumula (Ellis) Thuret var. *crispum* (Ducluz.) Hauck
Ceramium Codii (Richards) G. Mazoyer
Ceramium Bertholdii Funk
Ceramium gracillimum (Griff.) Harv. var. *byssoides* (Harv.) G. Mazoyer
Ceramium echinotum J. Ag. (5)

(5) La présence de cette espèce en profondeur est exceptionnelle. Cette forme se rapproche beaucoup plus de la forme type que l'algue vivant en surface pour laquelle j'ai cru devoir créer la var. *mediterranea*.

Sphondylothamnion multifidum (Huds.) Nägeli
Pleonosporium Borreri (Smith) Nägeli
Griffithsia Schousboei Montagne
Griffithsia opuntioides J. Ag.
Aglaothamnion tripinnatum (Grateloup) G. Feldm.

Association à *Pseudolithophyllum expansum* et *Lithophyllum Hauckii*

L'association à *Pseudolithophyllum expansum* (Phil.) Lemoine et *Lithophyllum Hauckii* (Rothpl.) Lemoine, qui est extrêmement voisine de l'association précédente, est caractérisée par la dominance des Lithothamniées et l'absence de *Cystoseira* et de *Sargassum* (Fonds coralligènes).

Les Céramiacées peuvent se fixer directement sur les blocs calcaires ou être épiphytes sur d'autres algues appartenant à cette association, notamment sur *Halimeda Tuna* (Ell. et Sol.) Lamour. f. *platydisca* (Decsne.) Barton, *Udotea petiolata* (Turra) Boergesen et *Codium Bursa* (L.) C. Ag..

A Banyuls, on trouve: sur *Pseudolithophyllum expansum*: *Seirospora Giraudyi* (Kütz.) De Toni.

Sur *Halimeda Tuna* var. *platydisca*:

Ceramium Codii (Richards) G. Mazoyer
Ceramium Bertholdii Funk
Ceramium gracillimum (Griff.) Harv. var. *byssoideum* (Harv.)
G. Mazoyer
Spermothamnion Johannis G. Feldm.
Lejolisia mediterranea Born.
Dohrniella neapolitana Funk
Seirospora interrupta (Sm.) Schmitz
Seirospora sphaerospora J. Feldm.

Sur *Udotea petiolata*:

Ceramium Codii (Richards) G. Mazoyer
Ceramium Bertholdii Funk
Aglaothamnion tenuissimum (Bonnem.) G. Feldm.

Sur *Codium Bursa*:

Ceramium Codii (Richards) G. Mazoyer
Spermothamnion flabellatum Born.

A Villefranche-sur-mer, on observe sur *Peyssonelia rubra* (Grev.) J. Ag.:

Neomonospora pedicellata (Sm.) G. Feldm. et Meslin var. *tenuis*
G. Feldm.

Sur *Pseudolithophyllum expansum*:

Sphondylothamnion multifidum (Huds.) Näg.

Sur *Udotea petiolata*:

Ceramium Codii (Richards) G. Mazoyer
Ceramium Bertholdii Funk

Spermothamnion flabellatum Born.

Lejolisia mediterranea Born.

Aglaothamnion Furcellariae (J. Ag.) G. Feldm.

A Alger, par 10-12 mètres de profondeur, sur un fond rocheux couvert de Corallinacées et de petites algues j'ai observé, devant l'Amirauté, en avril:

Antithamnion Plumula (Ellis.) Thuret var. *crispum* (Ducluz.)
Hauck

Ceramium echionotum J. Ag.

Compsothamnion thuyoides (Sm.) Schmitz

Sphondylothamnion multifidum (Huds.) Nägeli

FACHES MEUBLE

Association à *Cymodocea nodosa*

L'association à *Cymodocea nodosa* (Ucria) Aschers., qui caractérise les fonds de sable vaseux ou de vase dans les stations calmes où la profondeur varie entre quelques centimètres et quelques mètres, présente quelques Céramiacées parmi lesquelles il faut citer:

Ceramium circinatum J. Ag.

Ceramium diaphanum (Roth) Harv. var. *Zostericola* Thuret

Ceramium diaphanum (Roth.) Harv. var. *Zostericola* Thuret
f. *minuscula* G. Mazoyer

Ceramium diaphanum (Roth.) Harv. var. *Zostericola* Thuret
f. *acrocarpum* G. Mazoyer

Ceramium diaphanum (Roth.) Harv. var. *strictum* (Kütz.) G. Feldm.

Association à *Posidonia oceanica*

L'association à *Posidonia oceanica* (L.) Delile se rapproche beaucoup de la précédente, mais se rencontre plutôt sur les fonds de sable grossier et de gravier.

En Algérie, cette association est pauvre en Céramiacées, alors que, dans d'autres régions, où cette plante forme de vastes prairies, les Céramiacées y sont beaucoup plus abondantes, surtout lorsque le *Posidonia oceanica* descend dans l'étage infralittoral inférieur (Côte d'Azur).

D'après la flore épiphyte, qui se développe sur les feuilles et les rhizomes de *Posidonia oceanica*, on distingue deux types d'associations: Celui de l'étage infralittoral supérieur et celui de l'étage infralittoral inférieur, qui est le plus caractéristique et le plus riche en petites Céramiacées, parmi lesquelles on trouve, à Villefranche-sur-mer:

Antithamnion Plumula (Ellis) Thuret var. *crispum* (Ducluz.)
Hauck.

Crouania attenuata (Bonnem.) J. Ag.
Ceramium tenuissimum (Lyngh.) J. Ag.
Spyridia filamentosa (Wulf.) Harv.
Ptilothamnion Pluma (Dillw.) Thuret
Spermothamnion repens (Dillw.) Rosenv. var. *Turneri* (Mert.)
Rosenv.
Spermothamnion flabellatum Born.
Neomonospora pedicellata (Sm.) G. Feldm. et Meslin var. *tenuis*
G. Feldm.
Griffithsia barbata (Sm.) C. Ag.
Wrangelia penicillata C. Ag.
Seirospora apiculata (Menegh.) G. Feldm.
Seirospora interrupta (Sm.) Schmitz
Seirospora sphaerospora J. Feldm.

Sur la côte des Albères et en Algérie cette association est beaucoup plus pauvre.

A Banyuls on y observe:

Ceramium tenuissimum (Lyngh.) J. Ag.
Ceramium diaphanum (Roth.) Harv. var. *strictum* (Kütz.) G. Feldm.
Spermothamnion flabellatum Born.

A Alger, au cap Matifou, par 8-10 mètres de profondeur, on récolte:
Antithamnion Plumula (Ellis) Thuret var. *crispum* (Ducluz.)
Hauck
Spermothamnion flabellatum Born. f. *bispora* G. Feldm.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Les algues, qui constituent la flore méditerranéenne, ont des aires d'extension variables, d'après lesquelles il est possible de les grouper en divers éléments réunissant les espèces ayant la même aire de répartition.

Les espèces, appartenant à un même élément, possèdent vraisemblablement une communauté de lieu d'origine et leur pénétration, dans la Méditerranée, a dû se faire au même moment et par les mêmes voies.

Le problème de l'origine des éléments de la flore méditerranéenne, posé en particulier par J. FELDMANN (6), est encore loin d'être résolu. Je renvoie à ses travaux (2, p. 282), pour ce qui concerne les caractéristiques des éléments qu'il a distingués. Pour chacun d'eux, il a cité quelques exemples précis empruntés à des espèces dont la répartition géographique était relativement bien connue.

L'attribution de toutes les espèces méditerranéennes aux différents éléments auxquels elles appartiennent, travail nécessaire à une connais-

(6) J. FELDMANN. — Les algues et les phanérogames marines. *Encyclop. française*, T. V, 72. 2-5. 1937.

sance générale de la composition et de l'origine de la flore méditerranéenne, ne peut être faite qu'après une étude approfondie et une révision systématique de chacune des familles.

Ayant accompli ce travail pour celle des Céramiacées, j'en donne ici le résultat.

Pour établir la répartition géographique de ces espèces, j'ai plus particulièrement tenu compte des travaux floristiques récents, dont les déterminations présentaient le maximum d'exactitude, en particulier, ceux de BOERGESSEN, TAYLOR, HOWE, KYLIN, M^{me} WEBER VAN BOSSE, OKAMURA, YAMADA, etc.; le nombre trop considérable de ces travaux m'empêche de les énumérer ici, ainsi que la liste détaillée des localités où ont été signalées ces espèces.

On peut, avec J. FELDMANN, distinguer dans la flore marine méditerranéenne, les cinq éléments principaux suivants:

- 1° Élément cosmopolite.
- 2° Élément pantropical.
- 3° Élément indo-pacifique.
- 4° Élément atlantique, que l'on peut subdiviser en:
 - a) Élément atlantique boréal;
 - b) Élément atlantique tropical.
- 5° Élément endémique.

Élément cosmopolite

A en juger d'après les indications des auteurs, deux Céramiacées méditerranéennes seulement méritent d'être rapportées à cet élément:

Ceramium diaphanum s. lato

Ceramium rubrum s. lato

Dans certaines régions, les auteurs ont élevé au rang d'espèces distinctes les formes locales particulières à la région qu'ils étudiaient, mais, dans beaucoup de cas, ces prétendues espèces sont difficiles à distinguer les unes des autres, et des échantillons, dont on ignore la patrie d'origine, sont impossibles à identifier à l'une des formes décrites et ne peuvent être rapportés qu'au *Ceramium rubrum* s. lato.

Le *Ceramium diaphanum* s. lato paraît être dans le même cas que le *Ceramium rubrum*; néanmoins, il est probable qu'une révision attentive des nombreux échantillons de toutes provenances permettrait de distinguer des espèces bien caractérisées.

On peut rapprocher des espèces cosmopolites les espèces circumboréales qui, localisées dans les régions froides et tempérées de l'hémisphère nord, ne pénètrent pas dans les régions tropicales, mais se rencontrent à la fois dans l'Atlantique et le Pacifique nord; c'est le cas,

par exemple, du *Callithamnion corymbosum*, réparti sur les côtes européennes, nord-africaines et américaines de l'Atlantique, et qui se retrouve au Japon. L'*Antithamnion Plumula* est dans le même cas, mais, de plus, il semble exister dans les régions australes où il a été signalé, en particulier au cap Horn, dans le sud de l'Australie et en Tasmanie. Son aire de répartition rappelle donc celle du *Scytosiphon Lomentaria* (Lyngb.) Endl. signalée par J. FELDMANN (1937, p. 286); ces espèces peuvent donc être considérées jusqu'à un certain point comme bipolaires.

Elément pantropical

Les espèces appartenant à cet élément sont réparties dans toutes les mers chaudes: Méditerranée, Atlantique tropical et subtropical, océan Indien, océan Pacifique tropical et subtropical. Cet élément comprend les espèces suivantes:

Crouania attenuata
Ceramium Codii
Ceramium tenerimum
Ceramium gracillimum var. *byssoideum*
Centroceras clavulatum
Spyridia filamentosa
Spyridia aculeata
Gymnothamnion elegans
Neomonospora furcellata
Griffithsia tenuis
Wrangelia penicillata

Elément indo-pacifique

Cet élément, très réduit en Méditerranée, comprend, parmi les Céramiacées, le *Lejolisia mediterranea* qui, outre la Méditerranée occidentale et l'Adriatique, a été signalé en Somalie par HAUCK.

Une deuxième espèce du genre *Lejolisia*: *L. aegagropykæ* J. Ag. est connu du sud de l'Australie.

Elément atlantique

Dans cet élément, le plus abondamment représenté en Méditerranée, on peut distinguer d'une part un élément atlantique boréal, et d'autre part un élément atlantique tropical.

L'élément atlantique tropical peut lui-même être subdivisé en deux groupes d'espèces: d'une part, celles existant à la fois en Méditerranée, sur les côtes tropicales et subtropicales de l'ancien continent, ainsi que d'Amérique: *Ceramium comptum*, *Griffithsia barbata*, *Griffithsia Schousboei*, d'autre part, les espèces localisées en Méditerranée et sur les côtes

tropicales du sud de l'Europe et de l'Afrique mais qui font défaut en Amérique (espèces lusitano-africaines): *Antithamnion elegans*, *Spermothamnion capitatum*, *Vickersia baccata*, *Griffithsia phyllamphora*, *Griffithsia opuntioides* (7).

Certaines de ces espèces s'étendent jusqu'au Açores (*Vickersia baccata*), une autre remonte jusque dans la Manche (*Bornetia secundiflora*), mais elle y demeure toujours stérile.

Dans l'élément atlantique boréal, on peut également distinguer, d'une part, un groupe d'espèces n'existant que sur les côtes de l'ancien continent et, d'autre part, un groupe d'espèces communes aux côtes atlantiques-boréales de l'ancien et du nouveau continent.

Le premier groupe renferme les espèces suivantes:

Antithamnion Spirographidis
Ceramium echionotum
Ceramium ciliatum
Ceramium flabelligerum
Ceramium circinatum
Microcladia glandulosa
Spermothamnion barbatum
Sphondylothamnion multifidum
Compsothamnion thuyoides
Neomonospora pedicellata
Griffithsia flosculosa
Seirospora interrupta
Aglaothamnion Brodiaei
Aglaothamnion tripinnatum
Aglaothamnion tenuissimum
Aglaothamnion scopulorum
Callithamnion granulatum

A ce premier groupe on peut peut-être rapporter également le *Ceramium tenuissimum*, qui n'est connu avec certitude que de la Méditerranée et des côtes atlantiques d'Europe, où il remonte vers le nord jusqu'au Danemark, mais qui, néanmoins, a été signalé dans beaucoup d'autres régions du globe: Somalie, Malaisie, Tasmanie, Japon, Formose. Il semble, par contre, faire défaut sur les côtes atlantiques américaines. L'identité des échantillons originaires de l'Indo-Pacifique avec ceux des côtes atlantiques de l'Europe paraît douteuse, sauf peut-être en ce qui concerne le Japon, la plante signalée dans cette région par YAMADA paraissant bien, a en juger par les figures, se rapporter au *Ceramium tenuissimum*.

(7) Le *Griffithsia opuntioides* a été signalé aux Antilles a plusieurs reprises et en particulier à la Barbade par M^{lle} VICKERS. L'examen de ses échantillons m'a permis de constater que la plante de la Barbade, retrouvée à la Guadeloupe par J. FELDMANN, diffère nettement de celle de la Méditerranée et méritait de constituer une espèce distincte que je compte décrire prochainement sous le nom de *Griffithsia caraibica* nov. sp.

Le *Ptilothamnion Pluma*, répandu dans l'Atlantique des côtes d'Angleterre jusqu'aux Canaries, a été en outre signalée à l'Île de Pâques dans le Pacifique sud par BOERGENSEN. Les figures qu'il en a données paraissent bien justifier sa détermination; néanmoins, la plante de l'Île de Pâques étant dépourvue d'organes sexués, il serait désirable de connaître ceux-ci pour pouvoir affirmer l'identité de l'algue de l'Île de Pâques avec celle de la Méditerranée et de l'Atlantique européen.

Au deuxième groupe il faut rapporter:

Antithamnion cruciatum
Spermothamnion repens
Aglaothamnion furcellariae
Callithamnion tetragonum

A ce deuxième groupe, j'aurais volontiers rapporté également le *Pleonosporium Borreri* qui, outre la Méditerranée, se rencontre dans l'Atlantique sur les côtes européennes et africaines depuis l'Angleterre jusqu'aux Canaries et se retrouve en Amérique du Nord du Massachusetts à la Floride, si BOERGENSEN n'avait récemment signalé cette espèce dans l'Inde, en justifiant sa détermination par des dessins qui semblent bien montrer l'identité de la plante de l'Inde avec celle de l'Atlantique. Cette algue a, en outre, été signalée en Chine.

Élément endémique

L'élément méditerranéen endémique est particulièrement nombreux et riche en espèces dans la famille des Céramiacées, puisque qu'il comprend 17 espèces.

Ces espèces sont les suivantes:

Antithamnion cladodermum
Antithamnion tenuissimum
Crouaniopsis annulata
Ceramium Bertholdii
Ceramium Derbesii
Centroceras cinnabarinum
Ptilocladopsis horrida
Spermothamnion irregulare
Spermothamnion flabellatum
Spermothamnion Johannis
Dohrniella neapolitana
Callithamniella tingitana
Seirospora apiculata
Seirospora sphaeropora
Seirospora Giraudyi
Aglaothamnion neglectum
Aglaothamnion caudatum

Trois de ces espèces appartiennent à des genres monotypes également endémiques: *Crouaniopsis*, *Ptilocladopsis* et *Callithamniella*.

Le genre *Dohrniella*, considéré d'abord comme endémique, possède une deuxième espèce: *D. antillarum* (Taylor) G. Feldm. vivant aux Antilles.

Le nombre relativement très élevé des espèces endémiques, qui comprend surtout des espèces de profondeur, tient peut être au fait que la flore de profondeur est relativement mieux connue dans la Méditerranée que dans d'autres mers. La très petite taille de beaucoup d'espèces leur permet en outre de passer facilement inaperçues; c'est le cas, par exemple, du *Callithamniella lingitana* qui, atteignant Tanger, sera peut être un jour retrouvé en dehors de la Méditerranée, soit sur les côtes sud-ouest de l'Europe, soit sur les côtes atlantiques du Maroc.

L'importance relative des différents éléments constituant la flore des Céramiacées de la Méditerranée occidentale peut être résumée dans le tableau suivant:

Eléments	Nombre d'espèces	%
E. cosmopolite	4	6,06
E. pantropical	11	16,96
E. indo-pacifique	1	1,51
E. atlantique.... } boréal	21	31,81
} tropical	9	13,63
E. endémique	17	25,75

Trois espèces, dont l'attribution à un des éléments énumérés ci-dessus ne peut être établie avec certitude (*Ptilothamnion Pluma*, *Ceramium tenuissimum* et *Pleonosporium Borreri*), ont été négligées dans ce tableau.

Comme on vient de le voir, la flore des Céramiacées de la Méditerranée occidentale est composée des mêmes éléments que l'ensemble de la flore de cette mer. Mis à part l'élément endémique, qui renferme un nombre relativement élevé d'espèces, le pourcentage des Céramiacées dans les différents éléments paraît être très voisin de celui qui existe pour l'ensemble des autres groupes d'algues marines.

L'étude chorologique des Céramiacées méditerranéennes ne fait donc que confirmer les faits déjà établis, et je renvoie aux travaux de J. FELDMANN pour l'interprétation de ces résultats et pour les conclusions que l'on peut en tirer sur l'origine de la flore marine de la Méditerranée.

Algues des Eaux continentales africaines

I

Algues du Sahara septentrional et central

par L. GAUTHIER-LIÈVRE

Les matériaux qui sont étudiés dans le présent travail ont été récoltés pour la plupart par MM. MAIRE et SEURAT, surtout par ce dernier, au cours de la Mission scientifique du Hoggar, de février à mai 1928.

Si l'on avait auparavant quelques notions sur la flore et la faune terrestre du Sahara central, la faune aquatique était par contre, à peu près inconnue et la flore algale l'était totalement; aussi M. SEURAT, zoologiste de la Mission, qui savait tout l'intérêt que présenterait l'étude des organismes aquatiques, a-t-il systématiquement fouillé tous les points d'eau rencontrés: puits, oueds, agelman et abankor. Les récoltes ont été faites en vue de l'étude de tous les organismes aquatiques, aussi bien animaux que végétaux.

Nous avons joint à ces récoltes celles de M. Th. MONOD, alors assistant au Muséum, provenant de l'Ouest du Hoggar, et celles que notre collègue M. L. FAUREL et nous même avons faites dans les vallées de l'Oued Rhir et de l'Oued Mya.

Nous avons ainsi réuni une quarantaine de récoltes, provenant de 35 à 37 stations échelonnées sur plusieurs centaines de kilomètres, réparties sur une aire comprise entre le 3° et le 7° de longitude Est, le 22° et le 34° de latitude Nord (fig. 1).

Les stations visitées peuvent sembler bien espacées les unes des autres, mais n'oublions pas que la Mission a parcouru une des régions les plus désertiques du Globe, et si des points d'eau, très intéressants peut-être, sont restés en dehors des itinéraires, le nombre et la variété des stations explorées font que leur étude apporte une contribution importante à la connaissance de la faune et de la flore aquatique du Sahara.

Que MM. SEURAT, MAIRE, MONOD, FAUREL, trouvent ici l'expression de

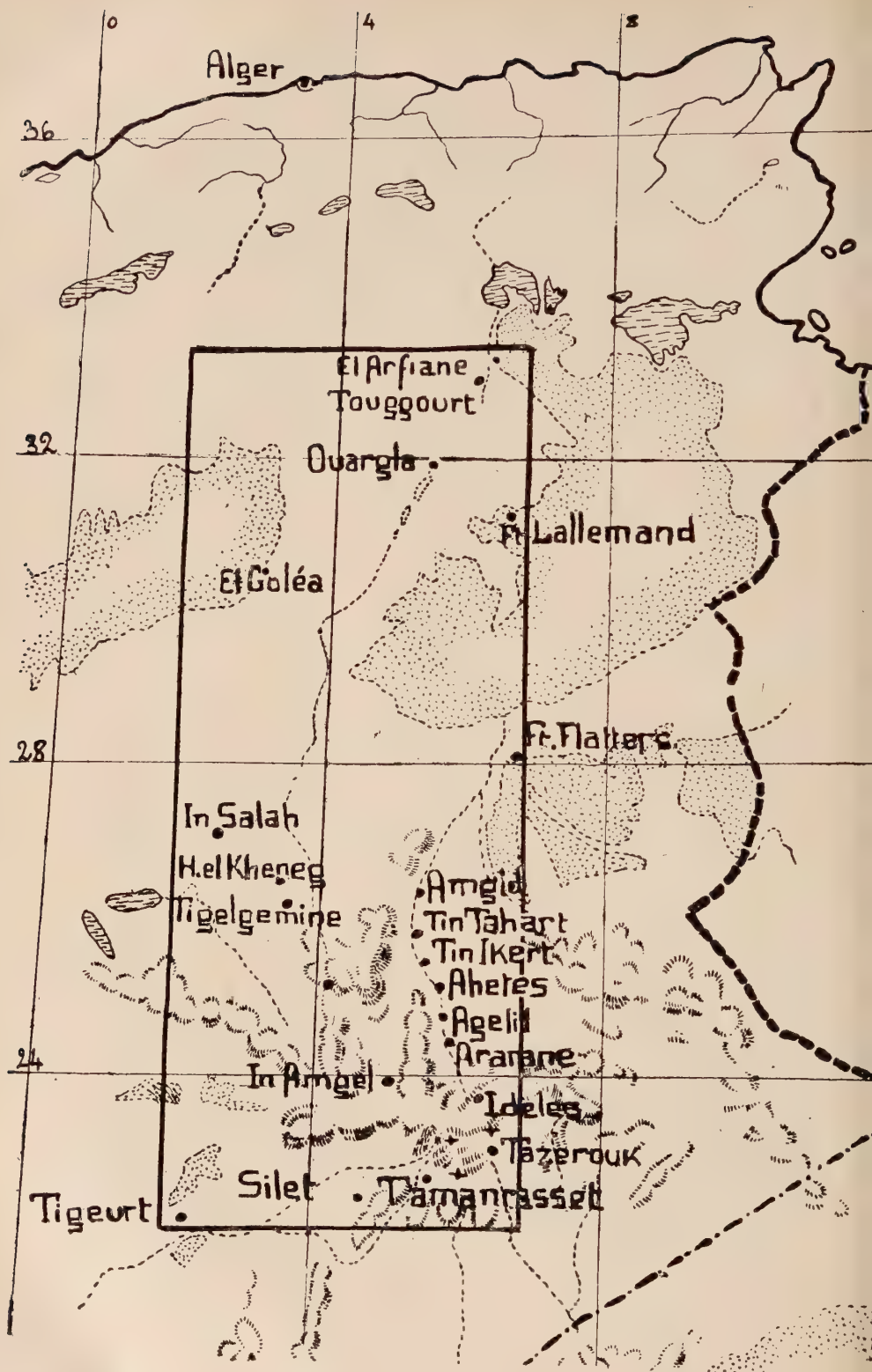


Fig. 1. — Aire de répartition des récoltes étudiées dans le présent travail.

nos sincères remerciements pour avoir bien voulu nous confier leur matériel et nous donner tous les renseignements nécessaires à cette étude.

Analyse des récoltes (1)

Grand Erg occidental.

I. — « Lac » d'El Goléa, alt. 391 m, eau permanente.

L'origine de ce « lac » est due à un accident qui se produit assez fréquemment lors du forage des puits artésiens: l'effondrement de toute la couche superficielle sur une étendue plus ou moins vaste autour du tube de forage. Ce n'est, en somme, qu'un bahr artificiel. Malgré son origine récente, il est entouré d'une épaisse phragmitaie (*Phragmites communis* Trin. var. *isiacus* (Del.) Coss.) rendant difficile l'accès de l'eau libre.

De ce « bahr » nous avons étudié deux pêches faites à deux époques bien différentes: la première en date (juin 1926) par M. J. THOMAS, correspondant du Muséum; la seconde (février 1928) par M. SEURAT, membre de la Mission du Hoggar.

Nous y avons noté les espèces suivantes:

	Juin 1926	Février 1928
<i>Merismopedia tenuissima</i>	—	R.
<i>Chroococcus turgidus</i>	C.	—
<i>Spirulina labyrinthiformis</i>	C.	R.
— <i>subtilissima</i>	—	R.
Diatomées	R.	C.C.C.
<i>Peridinium cinctum</i>	—	C.C.
— <i>umbonatum</i>	C.	C.C.
<i>Phacus acuminata</i>	—	R.
<i>Trachelomonas volvocina</i>	—	R.
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	—	C.C.
<i>Scenedesmus obliquus</i>	C.	—

(1) Pour tous les détails concernant les stations indiquées, se reporter aux publications suivantes: H. GAUTHIER: Faune aquatique du Sahara central, récoltes de M. G. SEURAT au Hoggar en 1928 (*Bull. Soc. Hist. Natur. Afr. Nord*, 22, 1931, pp. 350-400) et L. G. SEURAT: Etudes zoologiques sur le Sahara central. Mémoire n° 4 (Mission, n° 3). *Soc. Hist. Natur. Afr. Nord*, pp. 29-41, 1934.

<i>Pediastrum Boryanum</i> var. <i>brevicorne</i>	→	R.R.
— <i>integrum</i>	—	R.
— <i>Tetras</i>	—	R.
<i>Mougeotia</i> sp. (stérile)	R.	C.C.C.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.	R.
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	—	C.
<i>Cosmarium angulosum</i>	—	C.
— <i>contractum</i> var. <i>ellipsoideum</i>	C.	C.
— <i>tenue</i>	R.R.	—

Comme nous pouvions nous y attendre, la flore printanière est nettement plus riche que la flore estivale; peu d'espèces, en effet, sont capables de subsister dans ces eaux surchauffées pendant la longue période de l'été saharien.

Quoique très comparable comme aspect et comme origine au « be-hour » de l'Oued Rhir, ce « lac » qui est tout au plus une grande mare, a certainement ses eaux moins minéralisées que les leurs, car il possède une flore relativement riche, que nous ne sommes pas habitué à rencontrer dans les eaux du Sahara septentrional.

Tidikelt.

II. — **Oasis d'In Salah**, alt. 300 m, séguias d'eau courante, 23 février 1928.

Les palmeraies d'In Salah sont arrosées par de nombreuses séguias d'eau courante s'étalant parfois en mares plus calmes. La flore des berges humides est la flore banale que l'on trouve à peu près partout: *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf., *Phragmites communis* Trin. var. *isiacus* (Del.) Coss., *Scirpus lacuster* L. ssp. *tabernaemontani* (Gm.) Briq., etc.

De cette oasis nous avons examiné deux récoltes, la première faite par M. SEURAT dans une séguia de la palmeraie de Barka; la seconde faite par M. MAIRE, très probablement à la main sans le secours du filet: elle ne contient que des algues filamenteuses à l'exclusion de tout autre chose.

1°) Séguia de Barka:

Diatomées (surtout <i>Campylodiscus</i> sp.).....	C.C.
<i>Peridinium umbonatum</i>	R.
<i>Scenedesmus incrassatulus</i>	R.
<i>Pediastrum Boryanum</i> var. <i>brevicorne</i>	R.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.

2°) Séguia d'In Salah:

<i>Zygnema saharae</i> n. sp.	C.C.C.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.

Ces séguías possèdent une flore remarquable; mis à part le « lac » d'El Goléa, nous n'avons rien trouvé de semblable dans le Sahara septentrional où la forte teneur des eaux en sels dissous élimine généralement la plupart des Chlorophycées (Protococcales, Zygnemales, Desmidiées).

III. — **Hassi et Kheneg**, puits à eau très sulfureuse, niveau à 3 m 50 du sol, t = 24° ; 23 février 1928.

Quelques Ostracodes, des larves de Libellules et très probablement des Protozoaires sont les seuls organismes capables de s'y développer (Cf. G. SEURAT, Etudes Zoologiques sur le Sahara central, p. 29). Nous n'avons trouvé, dans le prélèvement fait dans cette station, aucun organisme végétal, sauf quelques rares diatomées.

Massif du Mouydir.

IV. — **Agelman Tigelgemine**, alt. 425 m, eau semi-permanente, 29 février 1928.

Cette mare semi-permanente, installée sur des grès, est alimentée par des suintements. La végétation phanérogamique est abondante; tant sur les rives que dans l'eau: *Nerium Oleander* L., *Phragmites communis* Trin. var. *isiacus* (Del.) Coss., *Juncus maritimus* Lamk., *Typha australis* Schum et Thonn., *Potamogeton perfoliatus* L., *Ruppia maritima* L. Par contre la végétation algale est remarquablement pauvre.

Diatomées (surtout <i>Synedra Ulna</i>)	C.C.C.
<i>Ædogonium</i> sp. (stérile)	R.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	R.
<i>Cosmarium laeve</i>	R.

V. et VI. — **Tahount Arak**, alt. 650-700 m, eau courante semi-permanente; 2 mars 1928.

Des mares semi-permanentes de plus ou moins longue durée s'échelonnent le long du lit de l'Oued Arak; comme l'algelman Tigelgemine, elles sont entourées d'une épaisse végétation de *Nerium*, *Phragmites*, *Erianthus*, etc., mais les Algues y sont tout aussi rares:

<i>Merismopedia tenuissima</i>	R.
Diatomées	A.C.
<i>Spirogyra</i> (débris)	R.

Une récolte que nous n'avons pas examinée, provenant de petites mares temporaires du lit de l'Oued, a été communiqué par M. SEURAT à M. l'abbé FRÉMY qui y a noté:

Spirogyra maxima.

***Spirogyra bellis* ?**

(Cf. SEURAT, Etudes Zoologiques sur le Sahara central, p. 30).

VII. — In Amgel, alt. 1040 m, eau courante; 4 mars 1928.

Cette récolte a été faite dans un filet d'eau coulant sur des schistes; les Algues y sont rares:

<i>Anabaena</i> sp.	R.R.
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	C.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.

Massif du Hoggar.

VIII. — Tamanrasset, alt. 1500 m, séguias d'eau courante; 10 mars 1928.

La flore algale des séguias de Tamanrasset est très comparable à celle des séguias d'In Salah; nous y avons relevé:

Diatomées	C.C.C.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.C.
<i>Closterium strigosum</i>	C.
<i>Cosmarium biretum</i>	C.C.
— <i>subcostatum</i> var. <i>minor</i>	C.

IX. — Oued Terroumout (Taghoumout), alt. 1650 m, mares temporaires; 11 mars 1928.

Les flaques d'eau de la vallée de l'Oued Terroumout, dont nous n'avons pas vu de récoltes, contiennent d'après les déterminations de M. l'abbé FRÉMY:

Nodularia spumigena f. *genuina*

Anabaena sp.

Tribonema bombycinum

Spirogyra sp.

(Cf. SEURAT, loc. cit. p. 31).

Atakôr-n-Ahagar.

X. — Oued Ilaman, alt. 1970 m, mares temporaires; 14-15 mars 1928.

Des récoltes faites dans deux abankor montrent une flore identique, nettement plus riche que celles signalées dans les points d'eau précédents:

Diatomées	R.
<i>Gloeocystis vesiculosa</i>	C.

<i>Scenedesmus bijugatus</i>	R.
— <i>obliquus</i>	C.
<i>Sphaeroplea annulina</i>	R.
<i>Oedogonium crispum</i> var. <i>granulosum</i>	C.
<i>Spirogyra decimina</i>	R.
— <i>fluviatilis</i> var. <i>hoggarica</i>	C.C.C.
<i>Closterium lanceolatum</i>	C.
— <i>Leibleinii</i>	C.
<i>Cosmarium basilicum</i> var. <i>ilamanensis</i>	C.

XI. — In Ameri (Tin Seghin), alt. 2350 m, eaux temporaires; 18-20 mars 1928.

L'abankor de Tin Seghin, établi dans une gorge basaltique, présente une végétation algale assez abondante constituée par de nombreuses plaques de Schizophycées dans lesquelles M. l'abbé FRÉMY a déterminé:

Phormidium inundatum
— *uncinatum*
— *Valderianum*

(Cf. SEURAT, loc. cit. p. 32).

Nous y avons noté en outre:

Diatomées	C.C.C.
<i>Oedogonium</i> sp. (stérile)	C.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.

XII. — Issekerassen, alt. 2000 m ; 22-23 mars 1928.

Dans cet agelman à eau claire, formé au pied de falaises basaltiques, nous n'avons rien trouvé de végétal.

XIII. — Imarera, alt. 1920 m, eau permanente; 24-25 mars.

Les petits agelmans permanents dans la vallée basaltique de l'Oued Imarera sont entourés d'une belle végétation: *Panicum repens* L., *Polygonum monspeliensis* (L.) Desf., *Typha australis* Schum. et Thonn., *Imperata cylindrica* (L.) P. B., *Phragmites communis* var. *isiacus* (Del.) Coss., *Scirpus holoschænus* L., *Juncus maritimus* Lamk., *Ficus carica* L., *Veronica anagallis aquatica* L., var. *anagallidiformis* (Bor.) Franchet, *Equisetum ramosissimum* (Desf.). Ils ont par contre une flore algale remarquablement pauvre:

Diatomées	R.R.
<i>Sphaeroplea tricarinata</i>	R.

XIV. et XV. — Tazerouk, alt. 1870 m, eaux permanentes; 28 mars 1928.

Comme les agelmans d'Imarera, la mare permanente et les séguïas de Tazerouk, pourvues d'une belle végétation marginale, n'offrent, d'après

les déterminations de M. l'abbé FRÉMY qu'une flore algale pauvre et banale:

Cylindrospermum sp.

Diatomées

Cladophora fracta

Oedogonium sp.

(Cf. SEURAT, *loc. cit.* p. 34).

XVI. et XVII. — Tehi-n-Tekart (Tehi-Entekert), alt. 2000 m ; 1-2 avril 1928.

Nous n'avons examiné que la récolte XVI, faite dans un trou d'eau semi-permanent du lit de l'oued Tazouleli.

La flore algale de cette station, peu variée, est remarquable par l'abondance des individus de certaines espèces:

<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	R.
<i>Scenedesmus bijugatus</i>	R.
<i>Glosterium lanceolatum</i>	C.C.
— <i>lanceolatum</i> var. <i>parvum</i>	C.
<i>Glosterium lunula</i> var. <i>minor</i>	C.
— <i>moniliferum</i>	C.C.C.
— <i>pseudolunula</i> var. <i>pseudolibellula</i>	R.
— <i>strigosum</i>	C.

A partir de Tazerouk, la mission quittant l'Atakôr est descendue vers de plus basses altitudes; du massif du Hoggar, les derniers points d'eau visités par elle sont les séguias d'Idelès.

XVIII. et XIX. — Idelès, alt. 1500 m, eaux plus ou moins courantes; 5-6 avril 1928.

Deux pêches ont été faites dans des trous d'eau des gorges basaltiques de l'oued; leur flore, peu variée, est assez semblable à celle des stations précédentes:

Diatomées (surtout <i>Synedra Ulna</i>)	R.
<i>Scenedesmus bijugatus</i>	R.
— <i>incrassatulus</i>	R.
<i>Pediastrum Boryanum</i> var. <i>brevicorne</i> f. <i>glabra</i>	R.
<i>Cladophora glomerata</i>	C.
<i>Glosterium lanceolatum</i>	C.
— <i>lunula</i> var. <i>minus</i>	R.
— <i>moniliferum</i> var. <i>subnasutum</i>	C.
<i>Cosmarium laeve</i>	C.

Région ouest du Massif du Hoggar. (1)

Silet, alt. 725 m, eau courante permanente; décembre 1927.

Cette oasis, la plus méridionale du Hoggar, en bordure du Tanezrouft, est arrosée par une source abondante, dont l'eau est distribuée dans la palmeraie par des séguias. Une pêche faite dans ces séguias en décembre 1927 par M. Th. MONOD nous a donné:

<i>Spirogyra dubia</i> var. <i>reticulata</i>	C.C.C.
— <i>Monodiana</i>	C.
<i>Cosmarium loeve</i> var. <i>minimum</i>	C.
— <i>multiordinatum</i> var. <i>rotundatum</i>	C.

Tassili de Tim-Missao.

Tigeurt, 21 décembre 1927; source et séguias, eaux permanentes (coll. MONOD).

Diatomées	C.C.C.
<i>Euglena bucharica</i>	R.
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	R.
<i>Spirogyra pratensis</i>	C.C.C.
<i>Closterium moniliferum</i> var. <i>concaum</i>	C.
— <i>parvulum</i>	C.
<i>Cosmarium biretum</i>	C.
— <i>laeve</i> var. <i>minimum</i>	R.
— <i>subcostatum</i>	C.
— — var. <i>minor</i>	C.

Tefedest.

XX. — Agelman Ararane, alt. 1120 m, eau permanente à niveau variable; 10 avril 1928.

Cet agelman, sans végétation aquatique, n'est qu'un trou d'eau très encaissé entre les blocs granitiques du lit de l'oued. Les algues y sont assez variées:

<i>Gloeocystis vesiculosa</i>	C.C.C.
<i>Characium gracilipes</i>	C.
<i>Pediastrum Boryanum</i> var. <i>brevicorne</i>	R.
— <i>integrum</i>	R.
<i>Sphaeroplea tricarinata</i>	C.

(1) Les récoltes de Silet et de Tigeurt ont été faites par M. Th. MONOD, membre de la 2^e Mission saharienne AUGIÉRAS-DRAPER en 1927-1928. Pour l'étude de la faune de ces stations cf. H. GAUTHIER, Mission Saharienne AUGIÉRAS-DRAPER, 1927-28, Cladocères, Ostracodes, Phyllop. anostr. et conchostr., *Bull. Mus. hist. natur. Paris*, 2^e série, II, 1930, 92-116.

<i>Oedogonium pluviale</i>	C.
— <i>sp. (stérile)</i>	C.
<i>Spirogyra quadrata</i>	(deter. FRÉMY) C.
— <i>lutetiana</i>	C.
<i>Closterium lanceolatum</i>	C.
— — var. <i>parvum</i>	C.

XXI. et XXII. — Oued Agelil, alt. 1130 m ; 11 avril 1928.

XXI. Eau courante,

XXII. Eau temporaire.

Ces deux récoltes, faites, la première dans une eau courante envahie par les algues vertes, l'autre dans un abankor également envahi par les Chlorophycées, ne nous ont pas été communiquées. M. l'abbé FRÉMY y a trouvé: (cf. SEURAT, Etudes Zoologiques sur le Sahara central, pp. 35-36) :

1^{re} station:

Anabaena oscillarioides
Scenedesmus Bernardi
— *obliquus*
Cylindrocystis crassa
Closterium Leibleinii
Cosmarium reniforme
— *sexnotatum* var. *tristriatum*

2^e station:

Oedogonium Richterianum
Spirogyra nazima

XXIII. et XXV. — Oued Ahetes, alt. 1080-1120 m ; 15 avril 1928.

Quelques agelman et abankor s'étagent dans le lit granitique de l'oued Ahetes; ces mares, permanentes ou temporaires, sont reliées les unes aux autres en temps de crues.

XXIII: Agelman inférieur, permanent, très encaissé entre de hauts blocs de granit qui l'ombragent fortement; sur le fond, quelques *Chara fragilis* Desv.

La flore algale, pauvre aussi bien en espèces qu'en individus, contraste vivement avec leur zooplaucon relativement dense (cf. GAUTHIER, Faune aquatique du Sahara central, pp. 361-364).

Nous y avons noté:

<i>Gloeocystis vesiculosa</i>	C.
<i>Tetraspora limnetica</i>	C.
<i>Sphaeroplea tricarinata</i>	C.

<i>Cosparium laeve</i>	C.
— <i>formosulum</i> var. <i>Nathorstii</i>	R.

XXIV : Abankor, mais probablement de longue durée; la flore est nettement plus riche que celle de l'agelman précédent; au point de vue algal c'est une des stations les plus intéressantes visitées par la Mission.

Nous y avons déterminé:

<i>Characium limneticum</i>	R.
<i>Scenedesmus bijugatus</i>	R.
— <i>incrassatulus</i>	R.
— <i>quadricauda</i>	R.
<i>Pediastrum angulosum</i>	R.R.
— <i>Boryanum</i> var. <i>brevicorne</i> f. <i>glabra</i>	C.
— <i>integrum</i> var. <i>Pearsoni</i>	R.
<i>Sphaeroplea tricarinata</i>	A.C.
<i>Oedogonium Pringsheimii</i>	A.C.
<i>Spirogyra maxima</i>	C.C.
— — var. <i>minor</i>	C.
<i>Closterium lanceolatum</i>	C.
— — var. <i>parvum</i>	C.
<i>Cosmarium basilicum</i> var. <i>ilamanense</i>	C.
— <i>laeve</i>	C.
— <i>subcostatum</i> var. <i>minor</i>	C.
— <i>Turpini</i> var. <i>hoggarica</i>	C.

XXXI. — Agelman Tin-Ikert, alt. 1090 m, eau permanente; 17 avril 1928.

Cet agelman, très comparable aux agelman Ararane et Ahetes, est établi dans le lit granitique de l'oued Tin-Ikert. Ses eaux, claires, profondes, ombragées, sans végétation aquatique, présentaient cependant une flore algale assez dense, remarquable par le nombre de *Volvox* qui y évoluaient:

Diatomées	C.
<i>Volvox Rousseletii</i>	C.C.C.
<i>Characium cylindricum</i>	C.
— <i>gracilipes</i>	R.
<i>Pediastrum integrum</i> var. <i>Braunianum</i>	R.
<i>Pediastrum Boryanum</i> var. <i>brevicorne</i> f. <i>glabra</i>	R.
<i>Sphaeroplea tricarinata</i>	C.
<i>Oedogonium</i> sp. (stérile)	R.
<i>Spirogyra decimna</i>	C.
— <i>maxima</i>	C.
— <i>pratensis</i>	C.

<i>Closterium</i>	<i>Leibleinii</i>	C.
—	<i>lanceolatum</i>	C.
—	— var. <i>parvum</i>	C.
—	<i>parvulum</i>	R.
<i>Cosmarium</i>	<i>angulosum</i>	R.
—	<i>formosulum</i> var. <i>Natorsthi</i>	C.
—	<i>sexangulare</i> f. <i>minima</i>	C.

Haute vallée de l'Oued Igharghar.

I. — Extrémité occidentale du Tassili-n-Ajjers.

XXVI. — **Tin-Tahart** (Ariheret), alt. 710 m, eau permanente; 24-25 avril 1928.

Trou d'eau à faune intéressante (cf. H. GAUTHIER, Faune aquatique du Sahara central, p. 366); la récolte ne nous a pas été communiquée.

XXVIII. et XXX. — **Amgid**, alt. 700 m, agelman et abankor ; 26-30 avril 1928.

Les stations XXVIII à XXX s'étagent dans les gorges gréseuses de l'Oued de Tin-Eselmaken. En temps de crues, ces mares communiquent largement entre elles. Leur flore algale, peu différente de l'une à l'autre, est formée des espèces suivantes:

1°) Mare inférieure:

<i>Merismopedia</i>	<i>tenuissima</i>	C.
<i>Scenedesmus</i>	<i>acuminatus</i>	R.
—	<i>bijugatus</i>	R.
—	<i>incrassatulus</i>	C.
—	<i>obliquus</i>	C.
<i>Sphaeroplea</i>	<i>tricarinata</i>	C.
<i>Zygnema</i>	<i>Mairei</i>	C.C.
<i>Spirogyra</i>	<i>maxima</i>	C.C.
<i>Cosmarium</i>	<i>laeve</i> var. <i>minimum</i>	C.

2°) 2° mare:

<i>Merismopedia</i>	<i>tenuissima</i>	C.
<i>Peridinium</i>	<i>cinctum</i>	R.
Diatomées		C.C.C.
<i>Sphaeroplea</i>	<i>tricarinata</i>	C.
<i>Scenedesmus</i>	<i>quadricauda</i>	C.
<i>Zygnema</i>	<i>Seurati</i>	C.
<i>Spirogyra</i>	sp. (stérile)	C.
<i>Cosmarium</i>	<i>laeve</i>	R.

3°) 3° mare:

<i>Cylindrospermum</i>	(stérile)	R.
<i>Trachelomonas</i>	<i>abrupta</i>	R.

<i>Scenedesmus bijugatus</i>	R.
<i>Zygnema Seurati</i>	C.C.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.
<i>Cosmarium laeve</i>	R.

Haute vallée de l'Igharghar.

II. — Sud de la Hamada de Tinghert

XXXI. — **Temassinin** (Fort-Flatters), alt. 300 m, eau courante permanente.

Les séguias de l'oasis de Temassinin offrent une flore plus pauvre, mais très comparable à celle des séguias d'In Salah:

<i>Lyngbya martensiana</i> (det. Frémy)	
Diatomées	C.C.
<i>Oedogonium</i> sp. (stérile)	C.
<i>Zygnema saharae</i> var. <i>scrobiculata</i>	C.C.C.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.

Sahara septentrional.

Les deux derniers points d'eau visités par la Mission sont d'une part un puits à Fort-Lallemand (st. XXXII), où nous n'avons rien trouvé, d'autre part un khandeg à Touggourt (st. XXXIII) où, en raison de la saison très avancée nous n'avons également rien trouvé, sauf quelques Diatomées.

Les récoltes suivantes, provenant du Sahara septentrional, sont dues à M. L. FAUREL et à nous-même.

Oued Mya.

Ouargla, alt. 136 m, khandeg d'eau stagnante à la lisière Est de l'oasis; avril 1934.

Malgré la saison un peu avancée l'eau était couverte d'un amas d'algues formé de:

Myxophycées	C.
Diatomées (<i>Campylodiscus</i> , <i>Surirella</i> , <i>Chaetoceras</i>)	C.C.C.
<i>Spirogyra longata</i>	C.C.
— <i>velata</i> f. <i>lateralis</i>	C.

La flore de ce khandeg est remarquable par l'abondance des Spirogyres, toutes fructifiées et toujours à copulation latérale.

Oued Rhir.

El Arfiane, alt. 25 m, eaux permanentes.

Nous avons étudié, provenant de cette localité, différentes récoltes

faites dans les séguias, khandeg, puits artésiens de la station expérimentale du Gouvernement général.

Les séguias, bien entretenues, à eau courante, n'ont généralement pas de végétation phanérogamique et les quelques flocons d'algues qui flottent çà et là sont formés de Conjuguées stériles. Par contre, les khandeg d'évacuation, drainant les eaux usées, toujours assez fortement chargées en sels divers, à cours lent, sont encombrés de « fleurs d'eau » constituées surtout par des Myxophycées, mêlées à des Conjuguées ou à des Oedogoniacées; mais ces Chlorophycées généralement stériles sont la plupart du temps indéterminables.

Néanmoins, une récolte faite en avril 1934 par M. L. FAUREL, dans le khandeg collecteur de la station expérimentale nous a donné:

Myxophycées (*Gomphosphaeria aponina*, *Chroococcus turgidus*,

<i>Lyngbya</i> sp.)	C.C.C.
Diatomées	C.C.C.
<i>Mougeotia Faurelii</i> n. sp.	C.C.C.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.
<i>Oedogonium</i> sp. (stérile)	R.

Une autre récolte faite en avril 1935 dans le puits abandonné de Fadlia, à 3 km à l'est d'El Arfiane, contenait:

Diatomées	C.C.C.
<i>Spirogyra</i> sp. (stérile)	C.
<i>Oedogonium intermedium</i> var. <i>fennicum</i>	C.

Le long des tubes des puits artésiens d'El Arfiane (propriété TRABUT) et d'Ain Tarfoun (Djama), dans des eaux à courant violent, croissaient, avec *Enteromorpha* sp., de fort beaux exemplaires de *Thorea ramosissima*.

Catalogue des espèces (1)

Dinoflagellés

PERIDINIUM Ehr.

P. cinctum (O. F. M.) Ehr.

« Lac » d'El Goléa (juin 1926, récolte J. THOMAS).

Commun. Amgid.

Espèce commune dans les eaux temporaires ou permanentes du Tell, rare au delà de l'Atlas tellien.

(Cosmopolite).

(1) J'exclue de ce catalogue les Myxophycées, dont l'étude a été confiée à M. l'abbé FRÉMY, et les Diatomées, me bornant aux groupes que j'ai étudiés moi-même.

P. umbonatum Stein

« Lac » d'El Goléa (juin 1926, février 1928). Commun.

In Salah, séguia dans la palmeraie. Rare.

Espèce très fréquente dans les eaux temporaires ou permanentes du Tell, des Hauts-Plateaux et du Sahara septentrional.
(Cosmopolite).

Flagellés

EUGLENA Ehrenb.

E. bucharica Kisseljeva

Foggara de Silet, Hoggar (*coll.* MONOD). Assez commune.

Dim.: $70-72 \mu \times 12-14 \mu$.

(Asie centrale).

Fig. 2. — A.

PHACUS Dujardin

P. brevicaudata (Klebs) Lem.

« Lac » d'El Goléa, assez commun (février 1928).

Petite forme; dim.: $27 \times 25 \mu$.

(Espèce à large distribution).

TRACHELOMONAS Ehr.

T. abrupta Svir. em. Defl.

Amgid, rare. Dim.: $20 \times 15 \mu$.

(Cosmopolite).

T. volvocina Ehr.

« Lac » d'El Goléa, commun (février 1928).

Espèce commune dans les mares du Tell et des Hauts-Plateaux.
(Cosmopolite).

Hétérocontées

TRIBONEMA Derbès et Sollier

T. bombycinum Derb. et Sollier

Oued Terroumout (*det.* FRÉMY).

(Large distribution).

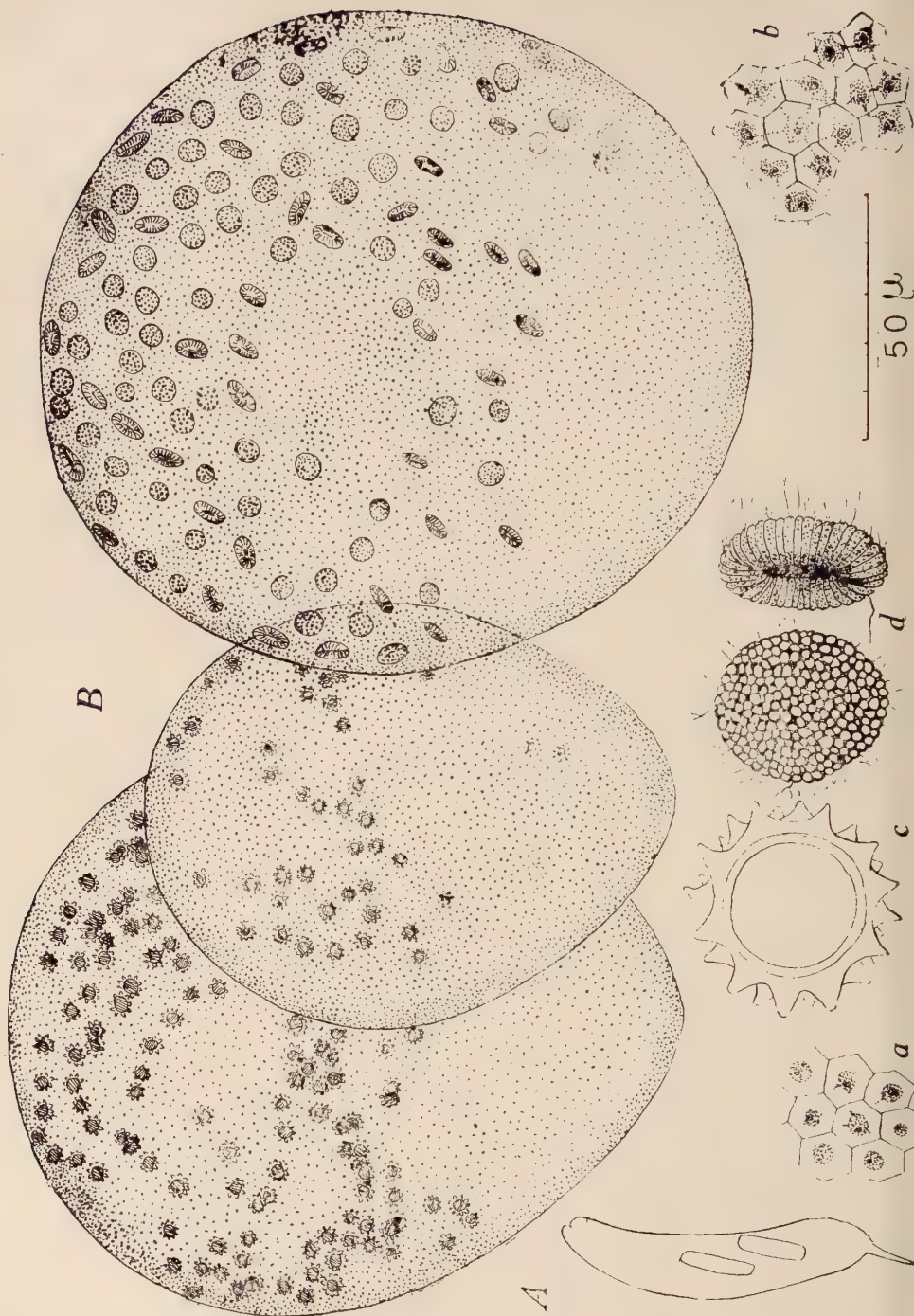


Fig. 2. — A) *Euglena bucharica* Kisseljeva, Silet.

B) *Volvox Rousseletti* G. S. West, de Tin-Ikert. De gauche à droite: deux colonies ♀ ovoïdes, une colonie ♂ sphérique.

a, cellules somatiques d'une colonie âgée; b, d'une jeune colonie.

c, oospore.

d, plaque spermatique de face et de profil.

Chlorophycées

Volvocales.

VOLVOX (L.) Ehr.

V. Rousseletii G. S. West

Agelman Tin-Ikert. Très abondant (1).

Colonies asexuées sphériques ou très légèrement ovoïdes, contenant de 5 à 10 colonies filles.

Dim.: 550 à 1000 μ . Nombreuses colonies parasitées par des Rotifères.

Colonies δ sphériques ou nettement ovoïdes, relativement rares (5 pour 25 individus). Plaques spermatiques nombreuses, plus denses au pôle arrondi de chaque colonie.

Dim.: colonies: 500 à 850 μ .

plaques spermatiques: 30 à 35 μ (fig. 1, d).

Colonies φ ovoïdes, de dimensions moyennes, fréquentes (13 pour 25 individus). Nombreuses oospores échinulées, rassemblées au pôle arrondi (de 80 à 200).

Dim.: colonies: 600 à 750 μ .

oospores: 40-52 μ avec épines.

épines: 4-6 μ .

Le Volvox de Tin-Ikert diffère peu des formes sud-africaines.

Fig. 2. — B, a, b, c, d.

Le *Volvox Rousseletii* a été décrit par G. S. WEST des récoltes de ROUSSELET en Rhodésie; depuis, il a été signalé en différents points de l'Afrique australe (province du Cap, Béchuanaland, Transvaal, etc.); des variétés ont été décrites du sud-ouest africain (f. *kaokoensis* Rich et Pocock) et du sud de l'Inde (v. *lucknowensis* Iyengar). La station la plus septentrionale connue était celle de l'Oued Khafur (Wadi Khafur) en Egypte (SIMPSON, 1924), plus récemment, A. EL-NAYAL (1935) l'a trouvé abondant dans des mares à Giza, près du Caire.

Tétraspores.

GLOEOCYSTIS Näg.

G. vesiculosa Näg.

Abankor Ilaman, oued Ilaman, agelman Ararane, oued Ahetès (agelman inférieur).

Cellules rondes ou ovoïdes, 4 à 15 μ .

(Europe, Asie, Amérique du Nord).

(1) Cité par R. MAIRE sous le nom de *V. aureus* Ehr. (cf. R. Maire, Etudes sur la flore et la végétation du Sahara central, p. 35). Cette erreur est le fait d'un malentendu dont nous nous excusons ici: au cours d'une conversation M. MAIRE nous ayant présenté ses échantillons, nous les avons rapportés au *V. aureus*, après un examen superficiel et sans attacher à cette réponse verbale la valeur d'une affirmation; M. MAIRE a cru pouvoir tenir notre détermination pour valable. Une nouvelle étude plus attentive nous a montré notre erreur.

TETRASPORA Link

T. limnetica W. et G. S. West

Oued Ahetès, mare inférieure.
(Europe).

Protococcales.

CHARACIUM A. Braun

Ch. cylindricum F. D. Lambert

Agelman Ararane, agelman Tin-Ikert.
Rare, sur *Streptocephalus torvicornis* Waga (Anostracés).
(Amérique du Nord).

Ch. gracilipes F. D. Lambert

Agelman Ararane, agelman Tin-Ikert.
Sur *Streptocephalus torvicornis* Waga.
(Amérique du Nord, Afrique du Nord).

Ch. limneticum Lemm.

Oued Ahetès, abankor.
(Europe, Afrique du Nord).

PEDIASTRUM Meyen

P. angulosum (Ehrb.) Menegh.

Oued Ahetès. Rare, cœnobes jeunes; dim. 50 μ , cell. 12-15 μ .
(Europe, Amérique du Nord, Sibérie).
Fig. 2. — C.

P. Boryanum (Turpin) Menegh. var. **brevicorne** Al. Br.

« Lac » d'El Goléa, séguías d'In Salah, oued Agelil (*det.* FRÉMY), Ararane.

forma glabra

Gorges d'Idelès, oued Ahetès, agelman Ararane, agelman Tin-Ikert.
Dim.: cœnobes: 50-60 μ , cell. 10-15 μ .
(Cosmopolite).
Fig. 3. — D.

P. integrum Næg.

« Lac » d'El Goléa, agelman Ararane, oued Agelil (*det.* FRÉMY).
var. **Braunianum** (Grunow) Nordst.
Agelman Tin-Ikert.
Fig. 3. — B.
var. **Pearsoni** (G. S. West) Fritsch
Oued Ahetès.
Fig. 3. — A.

P. Tetras (Ehrb.) Ralfs

« Lac » d'El Goléa.

(Cosmopolite).

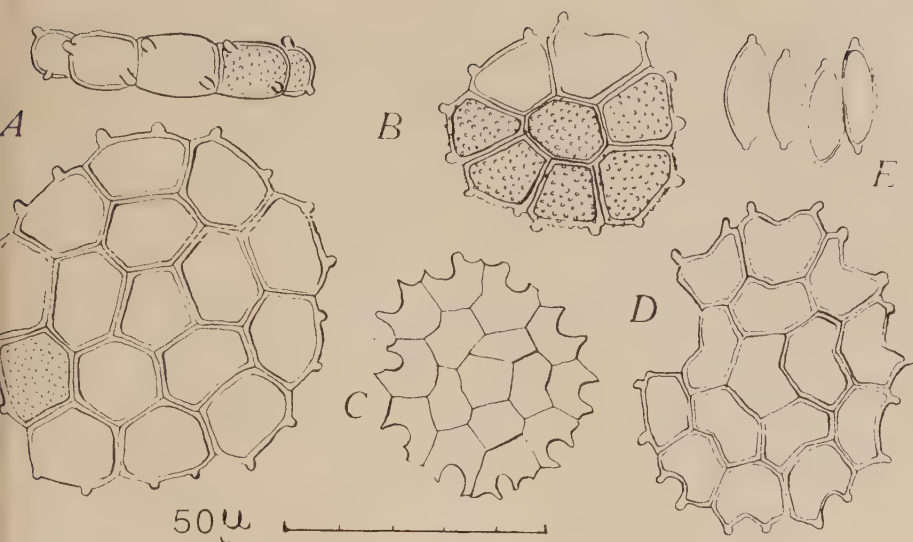


Fig. 3. — A) *Pediatrum integrum* var. *Pearsoni* (G. S. West) Fritsch, Ahetès.
 B) *P. integrum* var. *Braunianum* (Grunow) Nordst., Tin-Ikert.
 C) *P. angulosum* (Ehrb.) Menegh., Ahetès.
 D) *P. Boryanum* var. *brevicorne* Al. Br. f. *glabra*, Tin-Ikert.
 E) *Scenedesmus incrassatulus* Bohlin, Ahetès.

SCENEDESMUS Meyen

S. acuminatus (Lagerh.) Chodat

Amgid.

(Cosmopolite).

S. Bernardii G. M. Smith

Oued Agelil (*det.* FRÉMY).

S. bijugatus (Turp.) Kütz.

Ilaman, Tehi-Entekert, Idelès, Ahetès, Amgid.

Dim. cellules: $15-18 \times 5-8 \mu$.

(Cosmopolite).

S. incrassatulus Bohlin

In Salah, Idelès, Ahetès, Amgid.

Dim. cellules: $20-22 \times 7-9 \mu$.

Fig. 3. — E.

(Asie, Amérique du Sud).

S. obliquus (Turpin) Kütz.

El Goléa, Ilaman, Amgid, oued Agelil (*det.* FRÉMY).
(Cosmopolite).

S. quadricauda (Turpin) Bréb.

Ahetès, Tigourt, Amgid.
(Cosmopolite).

ANKITRODESMUS Corda

A. falcatus (Corda) Ralfs

« Lac » d'El Goléa, Tehi-n-Tekart.
(Cosmopolite).

Ulothrichales.

STIGEOCLONIUM Kütz.

S. lubricum Kütz.

In Angel, commun sur tous les débris.
Dim.: filament principal: 10-13 μ ,
rameaux: 8 μ .
(Europe, Amérique du Nord).

Siphonocladales.

CLADOPHORA Kütz.

C. fracta Kütz amp. Brand

Tazerouk (*det.* FRÉMY).

C. glomerata (L.) Kütz. amp. Brand

Idelès.
(Espèces à large distribution géographique).

SPHAEROPLEA Agardh

S. annulina (Roth) Ag.

Abankor Ilaman, rare, débris.
Dim.: filaments: 30-32 μ ,
oospores: 20-22 μ .

Fig. 4. — B.

M. SEURAT (*det.* FRÉMY) signale cette espèce dans l'Agelman Ararane; elle a probablement été confondue avec la suivante, car malgré toutes nos recherches nous ne l'y avons pas retrouvée. (*Cf.* L. G. SEURAT, Etudes zoologiques sur le Sahara central, p. 35).

(Connu de tous les continents sauf d'Australie).

S. tricarinata n. sp.

Cellules de 30 à 60 μ de diamètre, de 900 à 3600 μ de long, resserrées aux cloisons; septa épais de 8-10 μ ; membrane 1-2 μ . Chloroplastes réticulés.

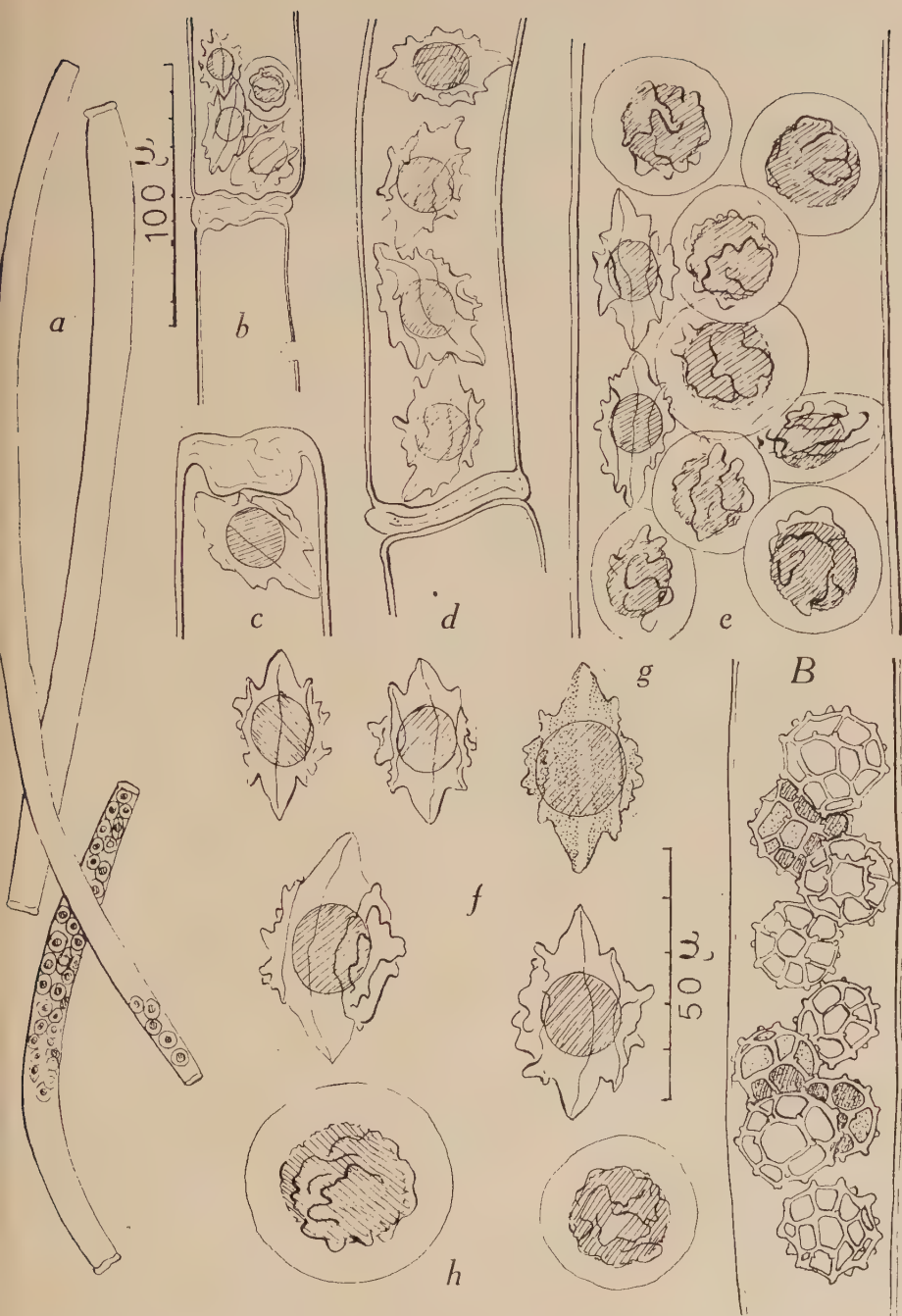


Fig. 4. — A) *Sphaeroplea tricarinata* n. sp.
a, cellules remplies d'oospores.
b, c, d, filaments avec septa épais et oospores mûres.
e, f, g, h, oospores mûres de face et de profil.
B) *Sphaeroplea annulina* (Roth) Ag., Ilaman.

Oospores nombreuses, lenticulaires, disposées sur 1-3 rangées; circulaires vues de face, elliptiques de profil avec trois carènes distinctes.

Face: circulaire avec bordure hyaline constituée par la carène médiane; surface ornée de côtes irrégulières, saillantes.

Profil: largement elliptique avec trois carènes saillantes, parfois reliées entre elles par un reticulum très lâche et peu distinct.

Membrane densément mais faiblement ponctuée, marge des carènes lisse.

Dim. 28-47 μ de diamètre, 20-30 μ d'épaisseur.

Sphaeroplea tricarinata n. sp.

Cellulae 30-60 μ diam., 900-3600 μ longae, ad septa constrictae; septa 8-10 μ crassa, membrana 1-2 μ crassa. Chloroplasta reticulata. Oosporae multae 28-47 μ latae, 20-30 μ crassae, 1-3 stichae, rotundatae, compressae, inde lenticulares, carinis concentricis 3 praeditae. Oospora facie visa rotunda, margine hyalino laevi e carina media constituta cincta, intra marginem costulis irregulariter reticulata; a latere visa late elliptica carinis 3 interdum reticulo laxissimo parum conspicuo anastomosantibus praedita; margo carinarum integer; membrana oosporae dense et minute punctata.

Semble se trouver un peu partout au Sahara central:

Hoggar: Imarera, agelman Ararane, oued Ahetès, Tin-Ikert.

Haute vallée de l'Igharghar: Amgid.

Fig. 4. — A, a, b, c, d, e, f, g, h.

On doit placer cette belle espèce auprès de *S. africana* Fritsch, dont elle se rapproche par ses longues cellules à chloroplastes réticulés, par le profil elliptique de l'oospore et même par la présence des trois carènes; en effet ces trois carènes existent quelquefois dans l'espèce sud-africaine mais elles ne sont jamais aussi constantes et aussi distinctes.

Oedogoniales.

OEDOGONIUM Link.

***O. crispum* (Hass.) Wittr. var. *granulosum* (Nordst.) Hirn.**

Abankor Ilaman.

Dim.: cell. végét.: 12-15 $\times$ 35-55 μ .

oog.: 35-43 $\times$ 40-45 μ .

oosp.: 40 μ , globuleuse, épispore ponctuée.

anth. 2: 10 $\times$ 10 μ .

Fig. 5. — A, a, b, c.

Nous avons trouvé le type en divers points d'Algérie et au Maroc. (Europe, Amérique du Nord).

***O. intermedium* Wittr. var. *fennicum* Tiff.**

Puits abandonné de Fadlia à 3 km à l'est d'El Arfiane; pH = 7,2. Très commun, nombreux filaments fructifiés.

Dim.: cell. végét.: $12-15 \times 65-85 \mu$ (dimensions un peu plus faibles que celles données par les auteurs).

oog.: $38-42 \times 48-50 \mu$.

oosp.: $32-39 \mu$, globuleuse, d'un beau rouge orange, à membrane très épaisse (3μ 5), distinctement formée de 2 couches).

(Europe, Amérique du Nord, Afrique).

Fig. 5. — C.

La var. *fennicum* est connue d'Égypte; nous avons trouvé le type dans une mare alcaline des environs d'Alger.

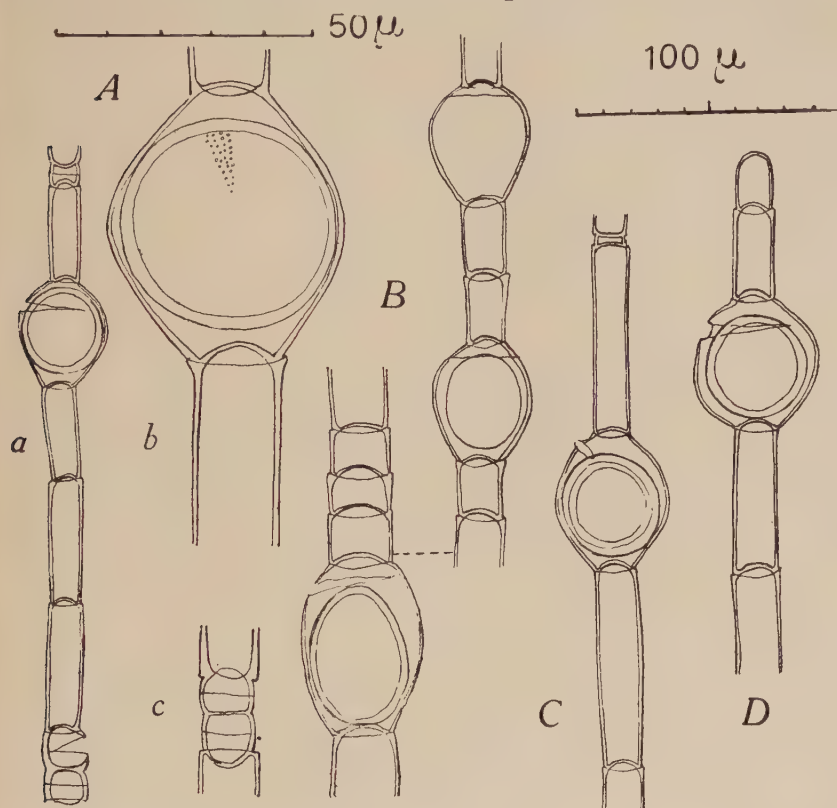


Fig. 5. — A) a, b, c, *Oedogonium crispum* var. *granulosum* (Nordst.) Hirn., Ilaman.
B) *Oed. pluviale* Nordst., A. Ararane.
C) *Oed. intermedium* var. *fennicum* Tiff., El Arfiane.
D) *Oed. Pringsheimii* Cramer, Wittrock; Ahetés.

O. Pringsheimii Cramer; Wittr.

Oued Ahetés, rare.

Dim.: cell. végét.: $15-18 \times 50-60 \mu$.

oog.: $43 \times 45 \mu$.

oosp.: $37 \times 37 \mu$.

Fig. 5. — D.

Espèce déjà signalée d'Afrique (Namaqualand).

(Distribution générale).

O. pluviale Nordst.

Agelman Ararane, assez rare.

Dim.: cell. végét.: $16-20 \times 25-40 \mu$.

oog.: $32-40 \times 32-55 \mu$ (plus allongés que dans le type).

oosp.: $27-35 \times 35-50 \mu$.

Forme à cellules plus grêles et à oogones plus allongées que dans le type, mais semblable au dessins de Hirn, *in* Monographie und Iconographie der Oedogoniaceen 1900, T. XLVIII, fig. 311 f et 314 d.

(Europe, Asie, Amérique).

Fig. 5. — B.

O. Richterianum Lemm.

Oued Agelil (*det.* FRÉMY).

(Europe, Amérique du Nord).

Zygnemales.

MOUGEOTIA Agardh

M. Faurelii n. sp.

Cellules végétatives: $7-9 \times 70-140 \mu$; chromatophores en plaque à 8-16 pyrénoides.

Cellules fertiles de mêmes dimensions que les cellules végétatives, genouillées, copulation du type *Staurospermum*. Zygosporange quadrangulaire vu de face, ellipsoïde de profil; zygospore quadrangulaire à côtés convexes, angles proéminents, obtus. Membrane épaisse ($4-6 \mu$); exospore mince, brun olivâtre, très finement scrobiculée, mésospore épaisse, lisse, formée de deux couches, endospore épaisse. En vue latérale zygospore presque circulaire, munie à chaque pôles d'une proéminence obtuse, ligne de suture nette. Dim.: $26-28 \times 22-28 \mu$, épaisseur: $22-25 \mu$.

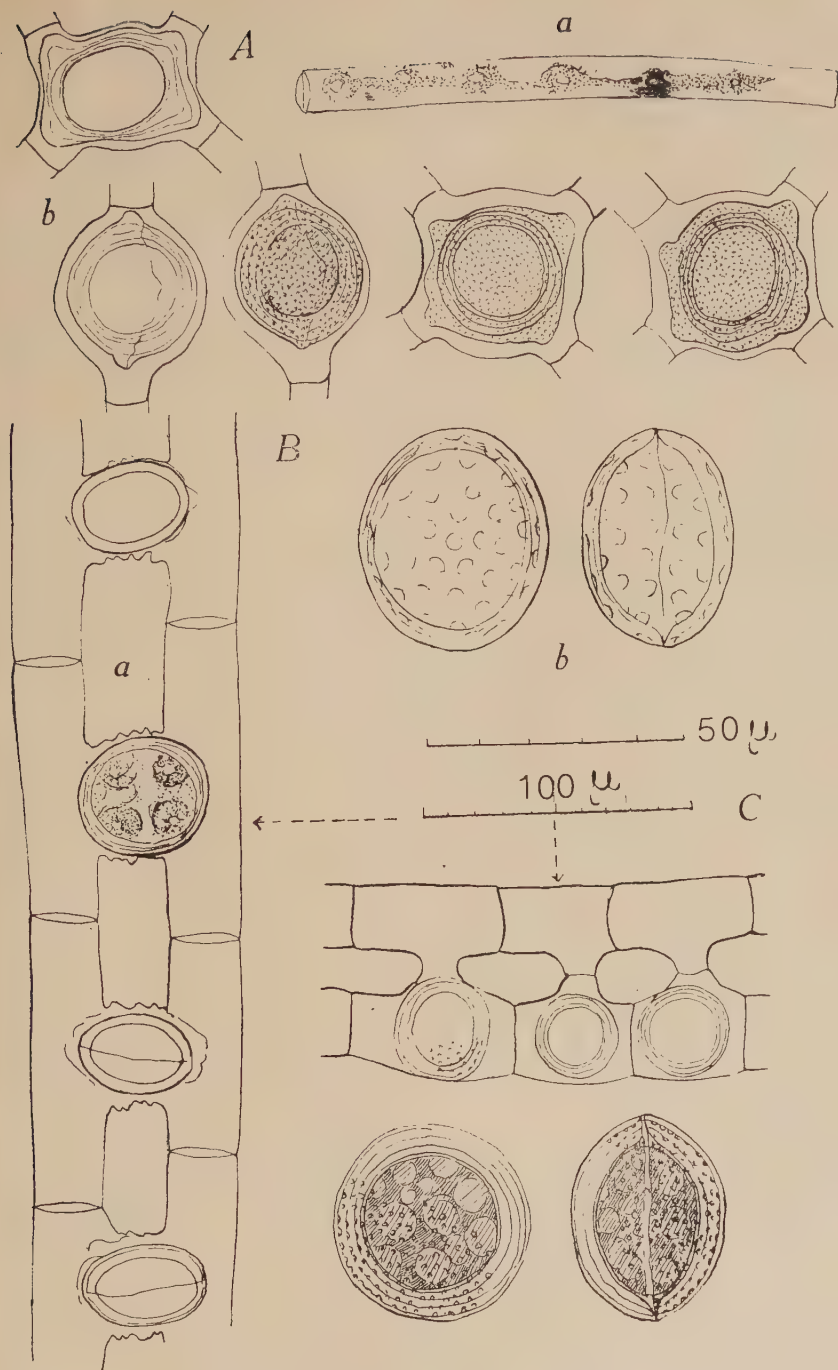
M. Faurelii n. sp.

Cellulae vegetae $70-140 \times 7-9 \mu$; chromatophora laminaria 8-16 pyrenoides gerentia. Cellulae fertiles vegetas aequantes, geniculatae. Copulatio ut in *Staurospermo*. Zygosporangium a facie visum quadrangulare; a latere visum ellipsoideum. Zygospora quadrangularis lateribus convexis et angulis prominentibus obtusis, $26-28 \times 22-28 \times 22-25 \mu$, crasse ($4-6 \mu$) tunicata; exosporium tenue, olivaceofuscum, minutissime scrobiculatum; mesosporium crassum, bistratosum, laeve; endosporium crassum. Zygospora a latere visa fere rotundata utrinque papilla obtusa praedita, sutura conspicua.

Ce *Mougeotia* très proche du *M. thylospora* Skuja 1929 en diffère par la forme générale de la zygospore, par l'exospore scrobiculée et surtout par la vue latérale circulaire de la zygospore.

El Arfiane, khandeg d'évacuation de la station expérimentale (coll. L. FAUREL).

Fig. 6. — A, a, b.



- Fig. 6. — A) *Mougeotia Faurelii* n. sp., El Arfiame.
a, cellule végétative.
b, zygospores de face et de profil.
B) *Zygnema Seurati* n. sp., Amgid.
a, filaments avec zygospores.
b, zygospore de face et de profil.
C) *Z. Mairei* n. sp., Amgid,

ZYGNEMA Agardh

Z. Mairei n. sp.

Cellules végétatives: $24-28 \times 50-60 \mu$, 2 chromatophores étoilés contenant chacun un pyrénôïde. Copulation scalariforme, zygospore dans la cellule femelle, mais parfois aussi plus ou moins descendue dans le canal de copulation; cellule femelle légèrement renflée; canal court, cylindro-conique. Zygospores circulaires ou ellipsoïdes vues de face, comprimées latéralement. Membrane épaisse, bleu foncé: exospore lisse, mince; mésospore épaisse lamelleuse, scrobiculée, scrobiculations fines; endospore épaisse. Ligne de suture nette en vue latérale.

Dim.: $32-38 \times 32-42 \mu$; épaisseur: $28-30 \mu$; membrane: $5-7 \mu$.

Zygnema Mairei n. sp.

Cellulae vegetae $50-60 \times 24-28 \mu$; chromatophora 2 stellata pyrenoidem 1 gerentia. Copulatio scalariformis; zygospora saepius in cellula faeminea leviter inflata sita, interdum in tubo copulationis brevi, cylindraceo-conico plus minusve prominens. Zygosporae rotundatae l. ellipsoideae lateraliter complanatae, $32-42 \times 32-38 \times 28-3 \mu$, crasse ($5-7 \mu$) tunicatae, exosporium laeve hyalinum tenue, mesosporium crassum, lamellosum, atro-caeruleum, minute scrobiculatum; endosporium crassum. Zygospora lateraliter visa suturam conspicuam exhibens.

Zygnema proche du *Z. compressum* Czurda 1932; en diffère par les dimensions plus fortes des cellules et des zygospores, par les cellules fructifères légèrement renflées; par la zygospore plus comprimée, à téguments épais, lamelleux; à scrobiculations plus fines.

Amgid.

Fig. 6. — C.

Z. Seuratii n. sp.

Cellules végétatives: $21-28 \times 60-150 \mu$; deux chromatophores étoilés contenant chacun un pyrénôïde. Copulation scalariforme, zygospore dans le canal de copulation, celui-ci large plissé, visible autour de la zygospore mûre.

Zygospores circulaires ou plus ou moins ellipsoïdes vues de face, comprimées en vue latérale. Membrane épaisse, bleu foncé à maturité; exospore mince, lisse, incolore; mésospore épaisse, lamelleuse, bleu foncé, ornée de fortes scrobiculations espacées; endospore mince. En vue latérale, ligne de suture nette.

Dim.: $38-40 \times 38-42 \mu$; épaisseur: $30-35 \mu$; membrane: 4μ .

Z. Seuratii n. sp.

Cellulae vegetae $60-150 \times 21-28 \mu$; chromatophora 2 stellata pyrenoidem unicum gerentes. Copulatio scalariformis; zygospora in tubo copulationis lato, undulato, circa zygosporam maturam conspicuo. Zygosporae rotundatae l. plus minusve ellipsoideae, compressae $38-42 \times 38-40$

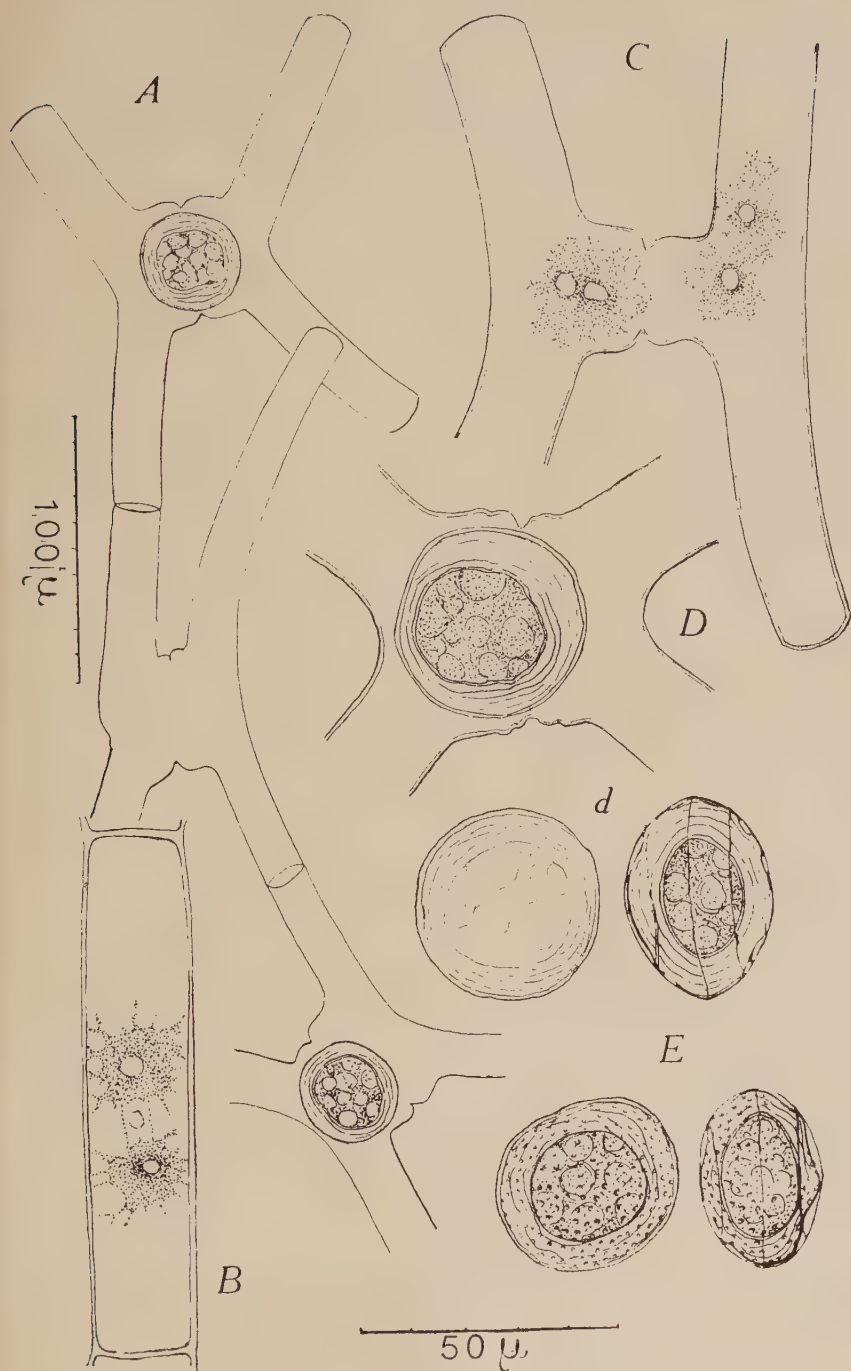


Fig. 7. — *Zygnema Saharæ* n. sp.
 A, B, C, D, d) *Z. Saharæ*, In Salah.
 E) *Z. saharæ* var. *scrobiculata* n. var., Fort-Flatters.

$\times 30-35 \mu$, crasse (4μ) tunicatae; exosporium tenue, laeve, hyalinum; mesosporium crassum, lamellosum, atrocaeruleum, grosse et laxe scrobiculatum; endosporium tenue; sutura lateraliter conspicua.

Cette espèce est très proche du *Z. gorakhporensis* R. N. Singh de l'Inde, elle en diffère par ses zygospores comprimées et son canal large et plissé.

Amgid.

Fig. 6. — B, a, b.

***Z. saharae* n. sp.**

Cellules végétatives $14-20 \times 100-220 \mu$, deux chromatophores étoilés contenant chacun un pyrénioïde.

Copulation scalariforme du type *Mesocarpus*, avec zygospore dans le canal; celui-ci très large, renflé, toujours visible autour de la zygospore.

Zygospore lenticulaire; circulaire vue de face, ellipsoïde vue de profil. Membrane épaisse, bleu-foncé; exospore mince, lisse, incolore; mésospore épaisse, lamelleuse, lisse, bleu-foncé. De profil, la mésospore est munie de trois côtes longitudinales faiblement marquées, assez semblables à celles de la zygospore de *Mougeotia glyptosperma* de Bary.

Dim.: $38-40 \times 38-40 \mu$; épaisseur: $25-30 \mu$; membrane: 7μ .

***Z. Saharae* n. sp.**

Cellulae vegetae $14-20 \times 100-220 \mu$, chromatophora stellata 2 pyrenoidem 1 gerentia. Copulatio scalariformis (ut in *Mesocarpo*); zygospora in tubo copulationis lato, inflato, semper undique circa zygosporam conspicuus. Zygosporae lenticularis membrana 7μ crassa; exosporium tenue, laeve, hyalinum; mesosporium crassum, lamellosum, atrocaeruleum, a latere visum costis longitudinalibus parum elevatis praeditum, caeterum laeve; zygospora $38-40 \times 38-40 \times 25-30 \mu$.

Séguias d'In Salah.

Fig. 7. — A, B, C, D, d.

var. *scrobiculata* n. var.

Mêmes caractéristiques que le type, mais zygospores plus petites à mésospore scrobiculée.

Dim.: $30-32 \times 30-32 \mu$; épaisseur: 22μ .

membrane: 6μ .

var. *scrobiculata* n. var.

A typo non differt nisi zygosporis minoribus ($30-32 \times 30-32 \times 22 \mu$); mesosporio scrobiculato 6μ crasso.

Séguias de Fort-Flatters.

Fig. 7. — E.

SPIROGYRA Link.

***S. bellis* (Hass.) ?**

Oued Arak (dét. FRÉMY).

(Europe, Amérique du Nord).

S. communis (Hass.) Kütz.

Agelman Tin-Ikert.

Dimensions normales moyennes: cell. végét. 20-25 μ , 1 chromatophore.

Zygospores: 20-26 $\times$ 50-65 μ .

(Europe, Amérique, Asie).

Fig. 8. — B.

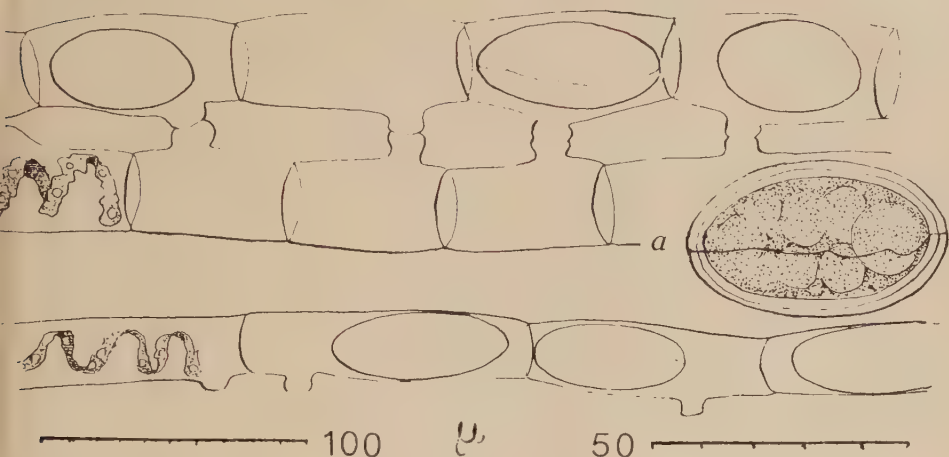


Fig. 8. — A, a) *Spirogyra decimina* (Müll.) Czurda.
B) *Spirogyra communis* (Hass.) Kütz.

S. decimina (Müll.) Czurda

Abankor Ilaman.

Dim.: cell. végét.: 30-33 μ , 1 chromatophore.

zygosp.: 32-37 $\times$ 52-65 μ ; membrane épaisse.

Forme à cellules fertiles légèrement renflées et à zygospores un peu plus étroites que dans le type.

Fig. 8. — A, a.

(Europe, Amérique, Afrique).

S. dubia Kütz. var. *reticulata* n. var.

A typo differt mesosporio irregulariter reticulato, reticulo parum prominulo.

Cellules végétatives de 45 μ de large, 2-5 fois plus longues, se rapprochant par ce caractère de la var. *longiarticulata* Kütz., 2-3 chromatophores. Copulation scalariforme, cellules fertiles modérément et également renflées des deux côtés; tubes copulateurs cylindriques, subégaux, renflés au point de jonction.

Zygospores ellipsoïdes; exospore mince, lisse, incolore; mésospore d'un brun rouge opaque, pourvue d'un réseau irrégulier de côtes peu saillantes.

Dim.: 48-55 $\times$ 80-90 μ .

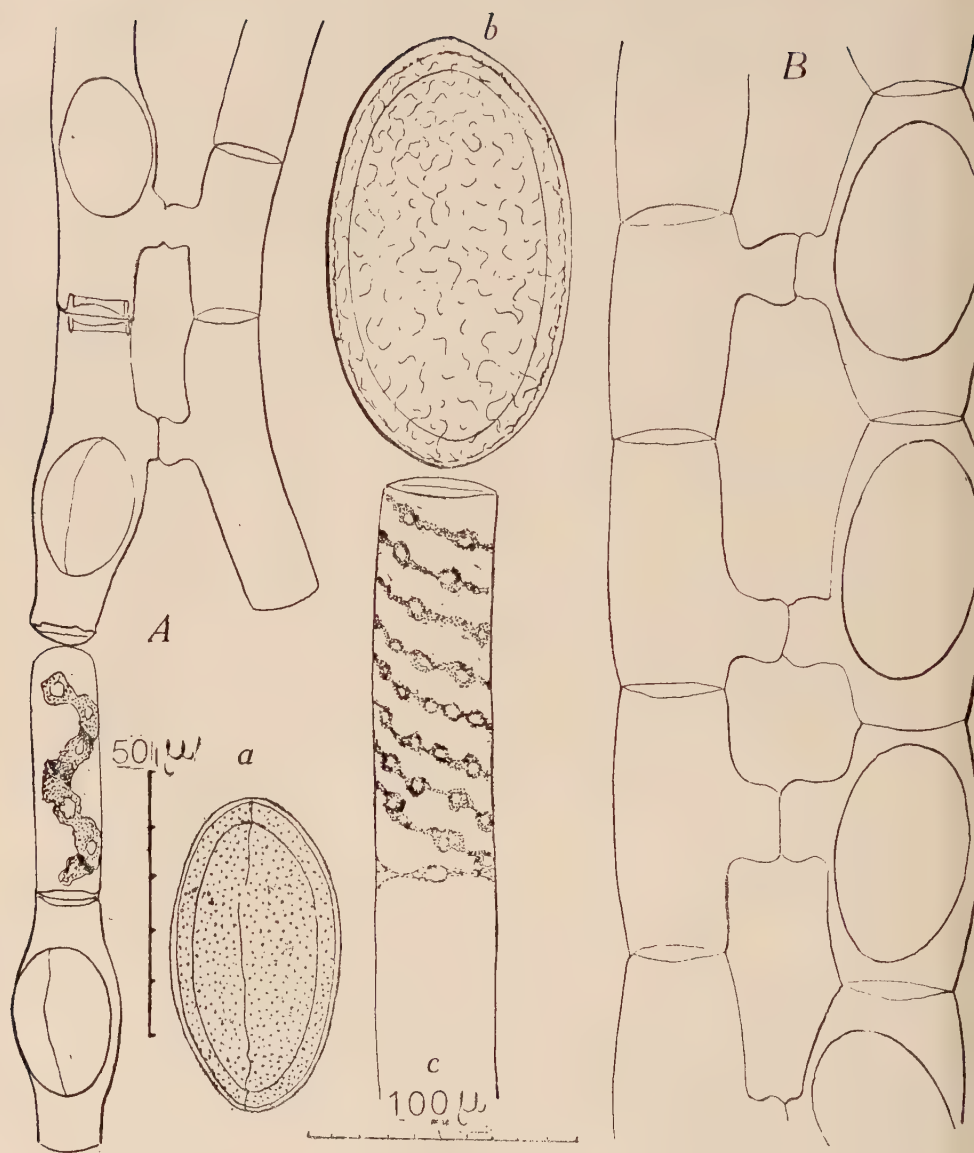


Fig. 9. — A) *Spirogyra Monodiana* n. sp., Silet.
a, zygospore à mésospore ponctuée.
B) c, d, *Sp. dubia* Kütz. var. *reticulata* n. var., Silet.

DE TONI (*in Sylloge algarum...*, p. 764) cite le caractère très rare de la mésospore sombre, opaque.

Par son aspect général, ses dimensions, sa mésospore très particulière, cette spirogyre se rapporte sans aucun doute à la *Sp. dubia* Kütz; mais celle-ci, quoique mal connue, est généralement considérée comme ayant une mésospore lisse, aussi avons-nous fait de la *Spirogyra* de Silet une variété de la *Sp. dubia* Kütz.

Foggara de Silet, Hoggar (*coll. MONOD*).

Fig. 9. — B, b, c.

S. fluviatilis Hilse var. **hoggarica** n. var.

A typo recedit cellulis chromatophoro unico (rarissime chromatophoris 2) praeditis; zygosporis minoribus; mesosporio flavo-brunneo.

Cellules végétatives $30-32 \times 60-120 \mu$, à cloisons non repliées; 1-2 chromatophores. Cellules fertiles généralement courtes, toujours renflées, plus ou moins fortement (de 35 à 70μ). Copulation scalariforme ou latérale; tube copulateur cylindrique renflé au point de jonction des tubes: tube ♀ toujours plus large.

Zygospores ellipsoïdes, jaune-brun, à pôles arrondis; exospore fine, lisse, incolore; mésospore épaisse, jaune-brun, ornée de sculptures formant un réseau à mailles allongées dans le sens du grand axe, ce qui, à un faible grossissement, fait paraître la zygospore ridée longitudinalement. Ligne de suture nette.

Dimensions très variables suivant les cellules: $30-40-45-48 \times 48-65 \mu$.

Cette variété diffère du type par ses cellules ne contenant qu'un ou exceptionnellement deux chromatophores, ses zygospores nettement plus petites à mésospore jaune-brun.

Fig. 10. — a, b, c, d, e.

Abankor Ilaman.

S. longata (Vauch.) Czurda

Commune dans les séguias à Ouargla.

Forme à copulations uniquement latérales.

Dim.: $26-30 \mu$; zyg.: $30 \times 50 \mu$.

(Europe, Amérique, Asie).

Fig. 12. — B.

S. lutetiana Petit

Agelman Ararane. Commune.

Pour CZURDA (*in Süßwasserflora Mitteleuropas, Zygnemales*, p. 217) la *Spirogyra lutetiana* Petit, n'est pas différente de la *S. decimina* (Müll.) Czurda. Les formes anormales de zygospores seraient dues à des copulations troublées.

La *Spirogyra lutetiana* de l'Agelman Ararane est semblable, comme forme et comme dimensions, à celle que nous avons signalée à Kenchela (sud constantinois). Ces deux Spirogyres diffèrent de *C. decimina* (Müll.) Czurda par les dimensions des cellules végétatives plus faibles; par

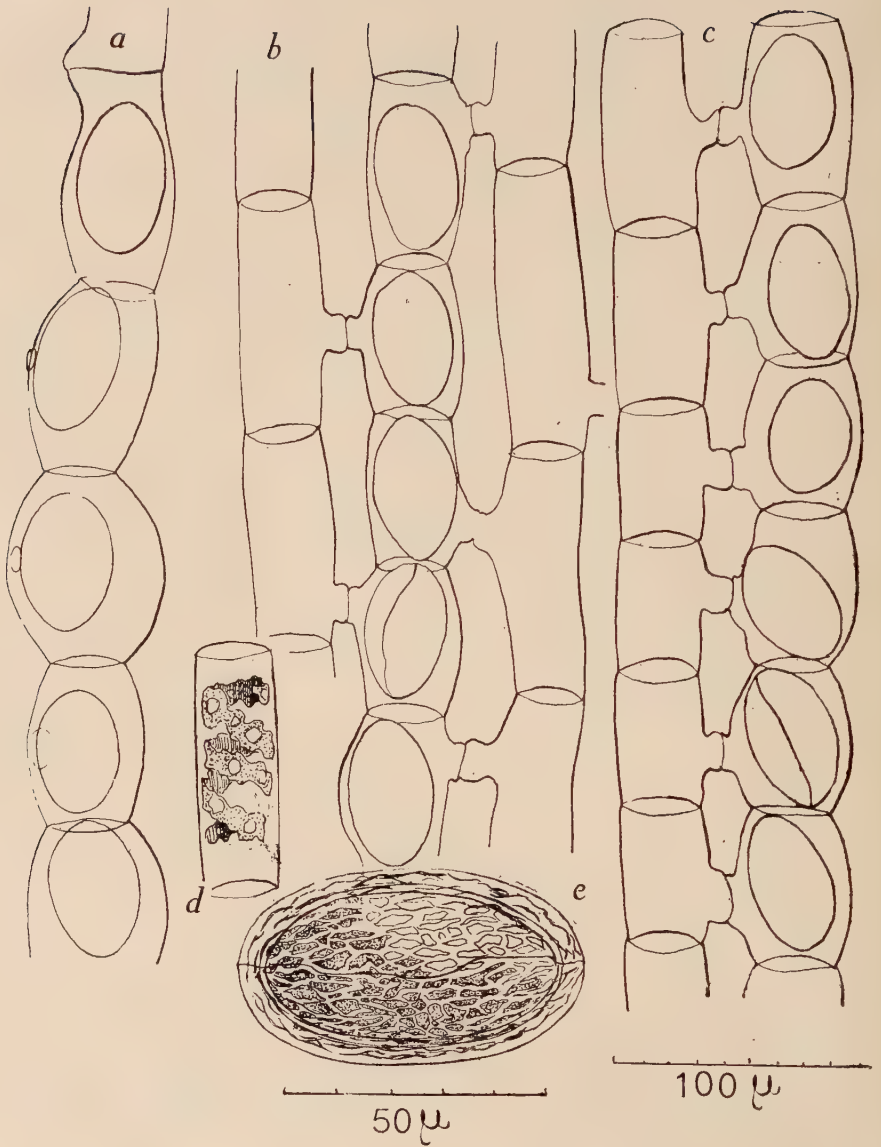


Fig. 10. — *Spirogyra fluviatilis* Hils var.
a, filament à copulations scalariforme et latérale et cellules fructifères fortement renflées.
b, c, filaments normaux.
d, cellule végétative.
e, zygospore, sculptures de la mésospore.

les cellules fructifères rarement cylindriques, le plus souvent irrégulièrement renflées, surtout du côté opposé au canal; par les zygosporés de largeur moyenne beaucoup plus faible, à mésospore d'un jaune-brillant.

Dim.: cell. végét.: 25-30 μ ; cell. fructifères: 38-42 μ ; zygospor.: 30-32 $\times$ 50-90 μ .

Fig. 11. — B.

S. maxima (Hass.) Wittr.

Oued Arak, oued Agelil (*det.* FRÉMY).

Oued Ahetès, Tin-Ikert, très commune: 145-150 μ .

(Europe, Amérique du Nord, Afrique).

Amgid, mare, très commune: cell. végét.: 128-130 μ , 5-7 chromatophores; zygosporés: 115-120 $\times$ 110-120 $\times$ 80 μ , membrane épaisse: 22 μ , à mésospore sculptée en réseau.

(Europe, Amérique).

Fig. 11. — A, a, c.

S. maxima forma tenuis n. f.

A typo non differt nisi cellulis et zygosporis minoribus.

Dim.: cell. végét.: 100-105 μ , 5-7 chromatophores.

zyg.: 90 $\times$ 78 $\times$ 60 μ , mésospore sculptée.

Mélangée au type, Ahetès, abankor; Amgid.

Fig. 11. — b.

Les *Spirogyra maxima* d'Amgid et de l'Oued Ahetès ont la forme générale, les 5-7 chromatophores presque droits, les zygosporés lenticulaires, la mésospore à sculptures en réseau du type, tel qu'il a été précisé par CZURDA (1932). Mais les dimensions, surtout celles de la forme sont beaucoup plus faibles que celles admises par cet auteur (145-153). Elles se rapprochent des formes à dimensions moyennes citées par les anciens auteurs (77 à 160 μ , généralement 132-138 μ , in de Toni, *Sylloge algarum*, p. 757).

La *Spirogyra maxima* telle qu'elle a été comprise autrefois (formes de 77 à 200 μ) a été divisée par TRANSEAU et CZURDA en *S. maxima*, *S. glabra*, *S. submaxima* et *S. Heeriana*.

Il est certain que les anciens auteurs qui ne possédaient pas les moyens d'investigation que nous avons actuellement, ont laissé échapper des caractères fondamentaux, tels que la mésospore sculptée, la présence et la position de la ligne de suture. Ils se sont basés à peu près uniquement sur la largeur des filaments et les zygosporés lenticulaires. Néanmoins la marge des dimensions données par CZURDA nous semble un peu étroite.

Les deux spirogyres d'Amgid poussant enchevêtrées, ne présentent entre elles que des différences de taille; elles possèdent toutes les deux les mêmes zygosporés lenticulaires à mésospore sculptée en réseau caractéristique de *S. maxima* (Hass.) Wittr. Cette mésospore sculptée en réseau les éloigne toutes deux des *S. glabra* et *S. submaxima* dont

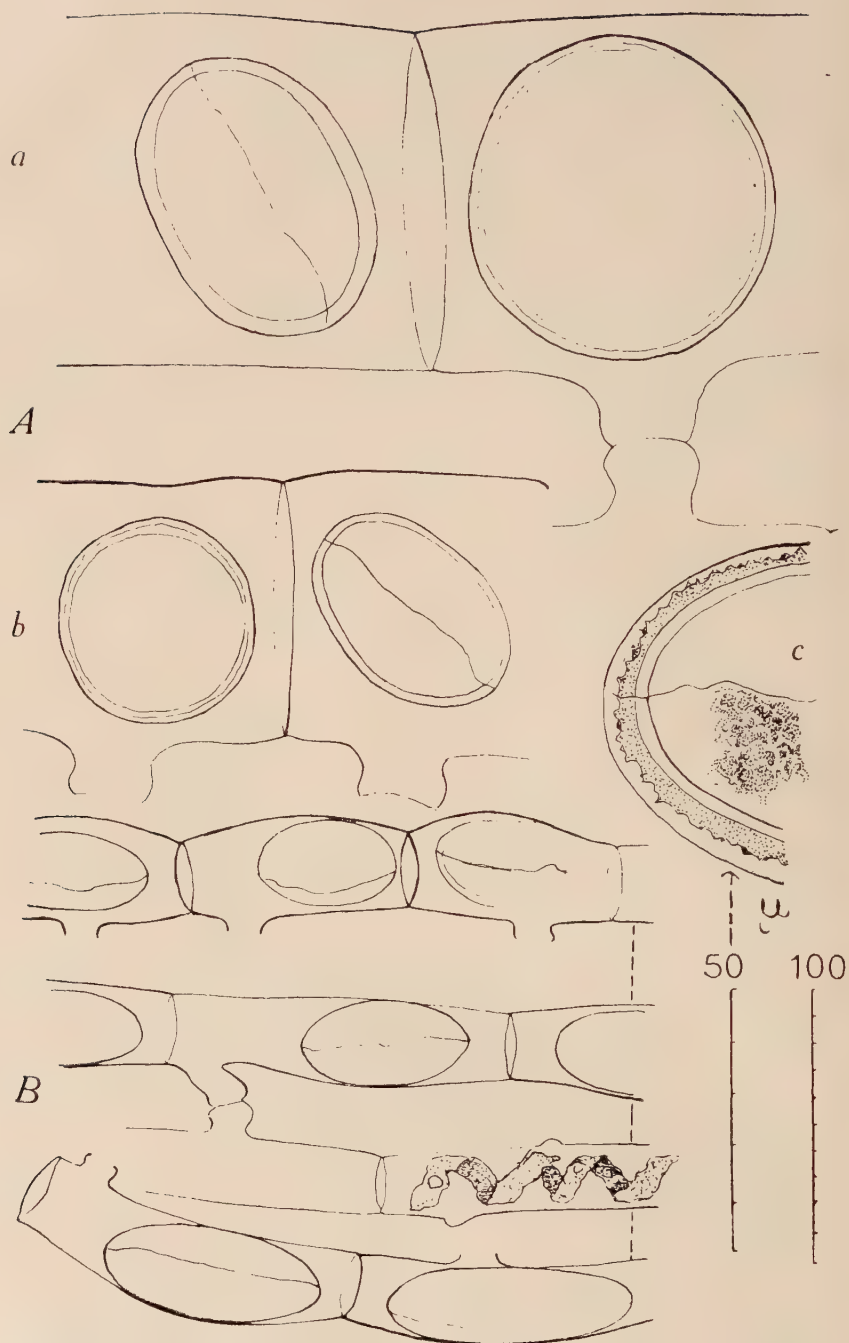


Fig. 11. — A) *Spirogyra maxima* (Hass.) Wittr., Amgid.
 b, *Sp. maxima f. tenuis* n. f., Amgid.
 c, sculptures de la mésospore de *S. maxima*.
 B) *S. lutetiana* Petit, Agelman Ararane.

la mésospore est lisse, et de la *S. Heeriana* dont la mésospore présente des saillies très caractéristiques.

Au point de vue des dimensions on pourrait comparer ces deux spirogyres à la *S. majuscula* (Kütz.) Czurda; mais, outre que celle-ci possède une mésospore très finement réticulée, différente de celle de *S. maxima*, sa ligne de suture, très caractéristique, est perpendiculaire au grand axe de la zygospore en vue latérale.

Sp. *Monodiana* n. sp.

Cellules végétatives de $28-30\ \mu$ de large, $90-140\ \mu$ de long, cloisons repliées ou non, 1 chromatophore. Copulation scalariforme, cellules fructifères moyennement renflées ($40\ \mu$ de large), tube copulateur cylindrique, plus court et plus large du côté de la cellule ♀.

Zygospores elliptiques: $32-36 \times 60-62$; exospore mince, hyaline ; mésospore très épaisse, jaune-brun, finement ponctuée.

Spirogyra Monodiana n. sp.

Cellulae vegetae $90-140 \times 28-30\ \mu$; septa plicata l. haud plicata ; chromatophorum unicum. Copulatio scalariformis ; cellulae fertiles paullo inflatae ($40\ \mu$ crassae) ; tubus copulator cylindraceus ad cellulam ♀ latior et brevior.

Zygospora elliptica, $60-62 \times 32-36\ \mu$; exosporium tenue hyalinum, mesosporium crassissimum, flavobrunneum, subtiliter punctulatum.

Foggara de Silet, Hoggar (coll. MONOD).

Fig. 9. — A, a.

Par ses cloisons repliées, son unique chromatophore, sa mésospore ponctuée, la *Spirogyra* des Séguias de Silet semble très proche de la *Sp. australica* Czurda 1930 (= *Sp. protecta* de Mœbius 1892) malgré des différences dans les dimensions. Mais la *Sp. australica* Czurda et la *Sp. protecta* de Mœbius ayant été publiées sans figures, il nous est difficile d'identifier à celles-ci d'une manière certaine, notre *Spirogyra*, que nous dédions à son collecteur Th. MONOD.

S. *pratensis* Transeau

Cellules de dimension normale, mais zygospore un peu plus étroite que dans le type.

Dim. : cell. végét. : $18-20\ \mu$, 1 chromatophore.

zygosp. : $24-32 \times 40-60\ \mu$.

Agelman de Tin-Ikert ; source et séguias de Tigeurt (Tassili de Timis-sao). Coll. MONOD. Très commune.

Fig. 12. — A.

(Europe, Amérique du Nord).

S. *quadrata* (Hass.) Petit

Agelman Ararane (det. FRÉMY).

Nous ne l'avons pas trouvée dans les récoltes qui nous ont été communiquées.

(Europe, Afrique, Amérique du Nord).



Fig. 12. — A) *Spirogyra pratensis* Trans., Tigeurt.
B) *Sp. longata* (Vauch.) Czurda, Ouargla.
C) *Sp. velata* Nordst. f. *lateralis* n. f., Ouargla.

S. velata Nordst. *forma lateralis* n. f.

A typo differt copulatione semper laterali; cellulis fructiferis inflatis.

Dim.: cell. végét.: $30\ \mu$, 1 chromatophore.

cell. fertiles: $50-60\ \mu$.

zygosp.: $42 \times 62\ \mu$, partie interne de l'exospore scrobiculée.

Séguías d'Ouargla.

Fig. 12. — C.

Cette spirogyre à copulation uniquement latérale, a la forme générale, les dimensions de la *Sp. velata* Nordst. et comme cette dernière, la deuxième couche de l'exospore scrobiculée; elle en diffère par ses cellules fructifères généralement renflées.

M. WANG, dans Species of Spirogyra of Nanking (Cont. Biol. Lab. Sc. China, Vol. VI, 1930-31, p. 37-59) décrit une *Sp. velata* var. *ellipsoidea* et signale comme caractéristique de sa variété la copulation le plus souvent latérale. Cette variété diffère de notre *f. lateralis* par ses cellules fructifères non renflées et par ses dimensions beaucoup plus fortes.

Desmidiiales.

CYLINDROCYSTIS Menegh.

C. crassa De Bary.

Oued Agelil (det. Frémy in L. G. SEURAT, Etude zoologique sur le Sahara central, p. 36).

(Cosmopolite).

CLOSTERIUM Nitzsch

Cl. lanceolatum Kütz.

Abankor et Oued Ilaman, dim.: $220 \times 38\ \mu$; Tehi-Entekert, dim.: $268 \times 45\ \mu$; Idelès, dim.: $360 \times 52\ \mu$; agelman Ararane, dim.: $212-220 \times 32-37\ \mu$, nombreuses formes sigmoïdes; agelman Tin-Ikert: Ahetès, abankor.

(Cosmopolite).

Fig. 13. — A.

var. **parvum** West et West

Agelman Tin-Ikert, dim.: $170 \times 32\ \mu$; agelman Ararane; Tehi-n-Entekert, Ahetès.

(Cosmopolite).

Fig. 13. — B.

Cl. Leibleinii Kütz.

Oued Agelil (det. FRÉMY), agelman Tin-Ikert, dim.: $172 \times 30\ \mu$; abankor Ilaman, forme peu courbée: $230 \times 37\ \mu$.

(Cosmopolite).

Cl. lunula (Müll.) Nitzsch. var. **minus** West et West.

Tehi-n-Entekert, dim.: $310-340 \times 60\ \mu$; Idelès, dim.: $315 \times 60\ \mu$.

(Europe, Amérique du Sud).

Fig. 13. — C.

Cl. moniliferum (Bory) Ehrb.

Tehi-n-Entekert, dim.: $250 \times 48 \mu$.

(Cosmopolite).

Fig. 13. — G.

var. **concauum** Klebs

Source et séguias de Tigert, Tassili de Timissao (coll. Monod), dim.:

$280 \times 43 \mu$; apex 12μ .

(Europe).

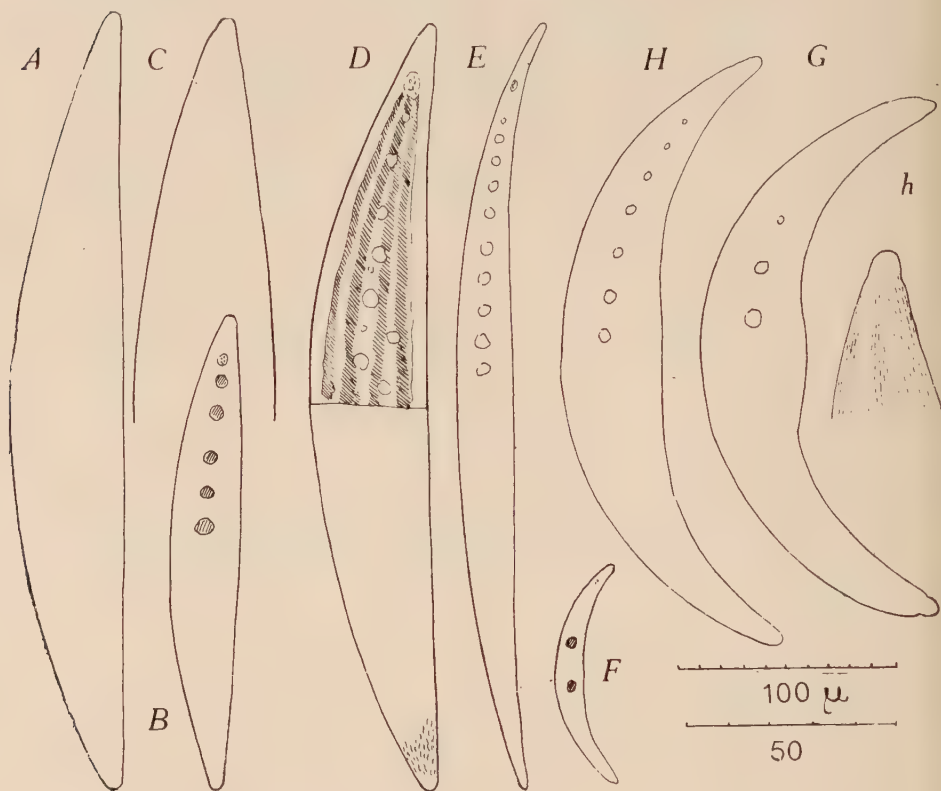


Fig. 13. — A) *Closterium lanceolatum* Kütz., Idelès.
 B) *Cl. lanceolatum* var. *parvum* W. et West, Tin-Ikert.
 C) *Cl. lunula* var. *minus* W. et West, Tehi-Entekert.
 D) *Cl. pseudolunula* var. *pseudolibellula* (Fritsch) Krieg., Tehi-Entekert.
 E) *Cl. strigosum* Bréb., Tehi-Entekert.
 F) *Cl. parvulum* Näg., Tinikert.
 G) *Cl. moniliferum* (Bory) Ehrb., Tehi-Entekert.
 H) h, *Cl. moniliferum* var. *nasutum* Rich., Idelès.

var. **nasutum** Rich, forme

Cellules de taille moyenne à extrémités brusquement terminées par un cône obtus. Membrane incolore ou jaunâtre très légèrement striée ponctuée.

Dim.: 208-260 $\times$ 40-50, apex 8 μ .

Idelès.

(Afrique australe).

Fig. 13. — H, h.

Les exemplaires d'Idelès diffèrent du *Cl. moniliferum* var. *nasutum* Rich, par leur largeur plus grande, leur courbure plus accentuée et par leur membrane quelquefois jaunâtre et striée ponctuée.

Cl. pseudolunula Borge var. **pseudolibellula** (Fritsch) Krieg.

Tehi-Entekert, dim. 360 $\times$ 50 μ , membrane très légèrement ponctuée.

Variété connue seulement de l'Afrique australe.

Fig. 13. — D.

Cl. parvulum Näg.

Agelman Tin-Ikert, dim.: 100 $\times$ 12 μ ; Source et séguias de Tigourt, Tassili de Timissao (coll. Monod), dim.: 70 $\times$ 10 μ .

(Cosmopolite).

Fig. 13. — F.

Cl. strigosum Bréb.

Tehi-Entekert, forme générale du type mais un peu plus large, dim.: 360 $\times$ 24 μ .

Tamanrasset.

(Cosmopolite).

Fig. 13. — E.

COSMARIUM Corda

C. angulosum Bréb.

« Lac » d'El Goléa; agelman Tin-Ikert, dim.: 20 $\times$ 15 μ .

(Cosmopolite).

C. basilicum G. S. West var. **ilamanense** n. var.

Forme générale et granulations du type; diffère de ce dernier par des dimensions plus faibles (55-62 $\times$ 48-52 μ) et par les granulations de l'isthme moins marquées: ce sont quelques granulations plus serrées.

Dans les stations suivantes, le *Cosmarium* est représenté par deux formes distinctes: une forme haute, très voisine du type et une forme large.

A typo recedit statura minore (55-62 $\times$ 48-52 μ); granulis isthmi minus conspicuis sed densioribus.

Oued Ahetès, abankor, forme et dimensions variables: forme haute, 60 $\times$ 50 μ , forme large, 48 $\times$ 46 μ ; oued Ilaman, forme large 55 $\times$ 47 μ .

Fig. 14. — E.

C. biretum Bréb.

Séguias de Tamanrasset, dim.: $57 \times 58 \mu$, isth.: 19μ .

Fig. 14. — G.

Le *C. biretum* Bréb. de Tamanrasset est, en vues frontale et apicale, semblable au type tel qu'il est figuré par WEST et WEST, in British Desmids, Pl. CI, fig. 3; mais en vue latérale il correspond à la forme *supernumeraria* Nordst. Desm. arctorae, Pl. VII, fig. 18.

Source et séguias de Tigert, Tassili de Timissao (*coll. Monod*).

Dim.: $42-43 \mu$, isth.: 17μ , petite forme.

(Cosmopolite).

Fig. 14. — C.

C. contractum Kirch. var. **ellipsoideum** (Elf.) West et G. S. West

« Lac » d'El Goléa.

Les exemplaires d'El Goléa appartiennent tous à la forme citée par WEST (British Desmids, Vol. III, p. 173) et décrite en 1885 par RACIBORSKI sous le nom de *C. ellipsoideum* Elf. var. *minor* Racib. Cette forme est caractérisée par son sinus plus fermé que dans le type.

Dim.: $22-24 \times 20-22 \mu$; épaisseur: 13μ ; isth.: $5,5-6 \mu$; membrane finement ponctuée.

(Europe, Australie).

Fig. 14. — F.

C. formosulum Hoff. var. **Nathorstii** (Boldt) West et West

Agelman Tin-Ikert, dim.: $43-50 \times 36-48 \mu$, isth.: 10μ ; Oued Ahetès, agelman inférieur.

(Europe, Amérique du Nord).

C. laeve Rabenh.

In Salah, Amgid, Tigelgemine, Idelès; Ahetès, abankor.

Dim.: $15-21 \times 12-14 \mu$, isth.: 6μ .

Foggara de Silet, Hoggar (*coll. Monod*), dim.: $25 \times 17 \mu$, isth. 6μ ; Ahetès.

(Cosmopolite).

var. **minimum** West et West

Amgid, dim. $13 \times 10 \mu$.

Source et séguias de Tigert, Tassili de Timissao (*coll. Monod*).

(Afrique).

Fig. 14. — D.

C. multiordinatum West et West var. **rotundatum** Krieger

Foggara de Silet, Hoggar (*coll. Monod*), dim.: $70 \times 52 \mu$, isth. 20μ .

Fig. 14. — A.

C. reniforme (Ralfs) Arch.

Oued Agelil (*det. FRÉMY*).

(Europe, Amérique).

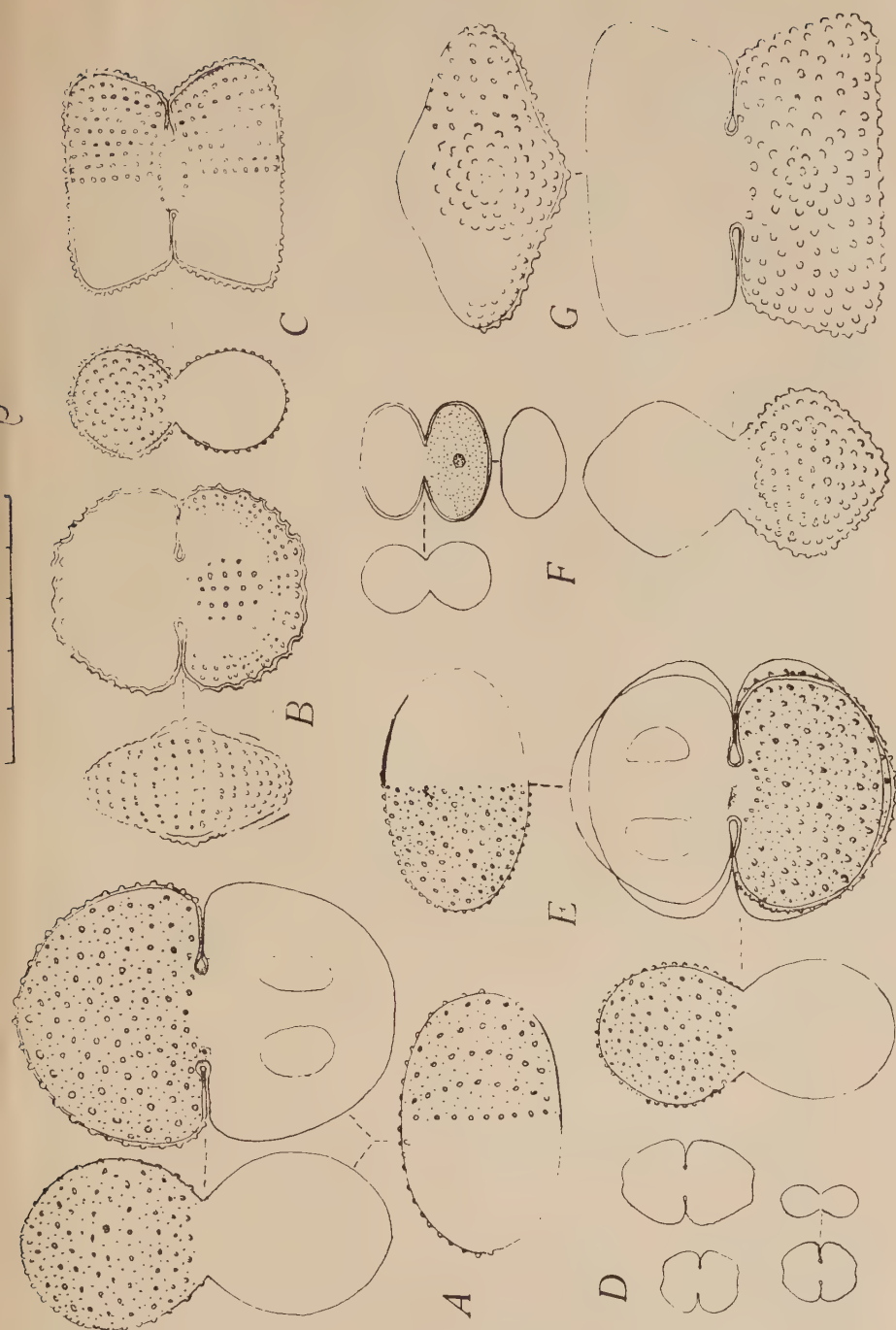


Fig. 14. — A) *Cosmarium multiordinatum* var. *rotundatum* Krieger, Silet.

B) *C. subcostatum* Nordst., Tigeurt.

C) *C. biretum* Bréb., forme; Tigeurt.

D) *C. laeve* Rabenh., Silet; et deux individus de la var. *minimum* West et West, Amgid.

E) *C. basilicum* var. *ilamanense* n. var., Ilaman. (En vue frontale, le double contour indique les deux formes extrêmes de cette variété).

F) *C. contractum* var. *ellipsoideum* (Elfv.) West et West, El Goléa.

G) *C. biretum* Bréb., Tamarrasset.

C. sexangulare Lund f. **minima** Nordst.

Agelman Tin-Ikert.
(Cosmopolite).

C. sexnotatum Gutw. var. **tristriatum** (Lützk.) Schmidle

Oued Agelil (*det.* FRÉMY).
(Europe).

C. subcostatum Nordst.

Source et séguias de Tigourt, Tassili de Timissao (*coll.* MONOD), dim. 48 × 41 μ , isth. 12 μ , épaisseur 22 μ ; grande forme, mais caractères du type.

(Cosmopolite).

Fig. 14. — B.

C. subcostatum f. **minor** West et West

Tamanrasset, séguias; Ahetès, abankor.

Dim.: 20-25 × 17-23 μ , isth.: 4,5 μ .

Source et séguias de Tigourt (*coll.* MONOD).

Dim.: 22 × 19 μ , isth.: 5 μ , épais.: 10 μ .

(Europe, Amérique du Nord, Afrique).

C. tenue Arch.

« Lac » d'El Goléa.

(Europe, Amérique du Nord).

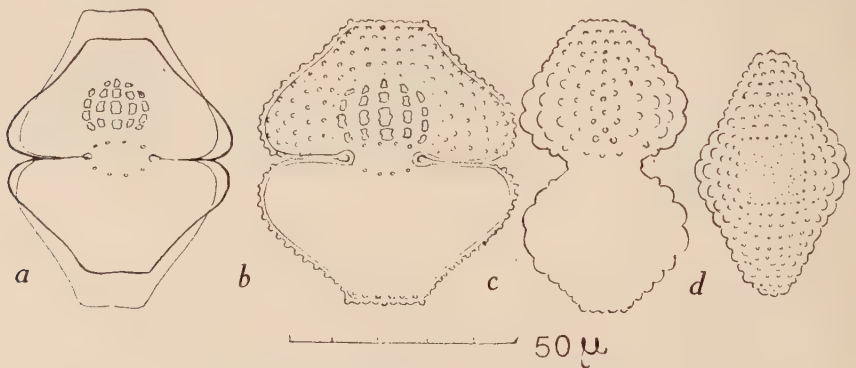


Fig. 15. — *Cosmarium Turpini* Bréb. var. *hoggaricum* n. var.
a, contours superposés des deux formes extrêmes.
b, c, d, vues frontale, latérale et apicale.

C. Turpini Bréb. var. **hoggaricum** n. var.

Cellule de taille moyenne, de forme générale hexagonale, à peu près aussi large que haute dans les formes normales, certaines formes ayant une longueur très nettement supérieure à la largeur. Sinus étroit à extrémité dilatée. Demi-cellule trapézoïdiforme ou pyramidée tronquée à

marge latérale plus ou moins concave; angles de base largement arrondis, angle apicaux obtus, apex tronqué; marge munie de 35-40 granules. Membrane cellulaire ornée de granules plus ou moins régulièrement disposés et diminuant de taille de la périphérie au centre. Tumeur centrale nette, simple, couverte de verrues proéminentes, irrégulières, plus ou moins confluentes. En vue latérale, demi cellule pyramidée tronquée avec tumeur centrale munie de 5 fortes ondulations. En vue apicale, forme générale losangique à extrémités tronquées, tumeur centrale simple, munie de 5 fortes ondulations; apex ponctué.

A typo differt intumescentiis facierum anteriores et posterioris singulis nec binis (inde e conspectu apicali cellula rhomboidea), verrucis magnis $\pm$ confluentibus ornatis.

De face, la forme et les dimensions sont celles du *C. Turpini* Bréb., mais en vue apicale la présence d'une tumeur centrale simple au lieu de double, rapproche cette variété de la var. *intermedia* Krieg.; mais cette tumeur centrale au lieu d'être formée de verrues simples, est formée ici de grosses verrues irrégulières plus ou moins confluentes.

En vues latérale et apicale, cette tumeur centrale présente cinq fortes ondulations, ce qui rapprocherait ce *Cosmarium* de *C. quasillus* Lund, mais il en diffère par les verrues de l'isthme et les granulations marginales (marge ondulée dans *C. quasillus*).

Oued Ahetès, abankor, très commun et très variable de forme et de dimensions.

Les formes hautes et étroites se rapprocheraient de *C. Turpini* var. *elegans* Gutw.

Dim.: formes normales: $50-62 \times 50-64 \mu$.

isth.: $15-17 \mu$; épaisseur: 38μ .

formes hautes: $64 \times 45 \mu$.

Fig. 15. — a, b, c, d.

GONATOZYGON De Bary

G. monotaenium De Bary

« Lac » d'El Goléa.

(Cosmopolite).

Rhodophycées

THOREA Bory

T. ramosissima Bory

El Arfiane, Ain-Tarfoun. Commun.

Forme générale, rameaux du type mais sporanges de grande taille.

Individus rameux, de 20 à 60 cm, filaments libres 10μ , sporanges 40 à 55μ .

(Europe, Amérique du Nord).

CONCLUSION

Dans le présent catalogue sont citées 83 formes appartenant à 73 espèces distinctes, se répartissant entre les groupes systématiques suivants: Flagellés — 6, Volvocales — 1, Tétraspores — 2, Chlorococcales — 17, Ulothrichales — 1, Siphonocladales — 4, Œdogoniales — 5, Hétérocontées — 1, Zygnémales — 18, Desmidiées — 27, Rhodophycées — 1.

Parmi ces formes, 30 sont cosmopolites et pour la plupart ubiquistes, 31 autres sont largement répandues dans toute la zone tempérée de l'hémisphère nord, et, sans présenter une aire de répartition aussi vaste que les précédentes, elles peuvent être considérées comme peu exigeantes vis-à-vis des climats et des sols. L'ensemble de ces espèces à large distribution géographique forme le fond de la population algale du Sahara (61 formes sur 83), comme il forme le fond de la population des eaux douces de l'Europe moyenne et de l'Afrique du Nord.

Les 23 autres formes nous apparaissent comme ayant une aire beaucoup plus restreinte; 5 sont, d'après les connaissances actuelles, des espèces ou des variétés très localisées: *Euglena bucharica*, *Scenedesmus Bernardi*, *Closterium lunula* var. *minus*, *Cosmarium multiordinatum* var. *rotundatum* et *C. contractum*; 4 ne sont connues que du continent africain: *Volvox Rousseletii*, *Closterium pseudolunula* var. *pseudolibellula*, *Cl. moniliferum* var. *nasutum* et *Cosmarium loeve* var. *minimum*; les 13 autres sont nouvelles.

Parmi ces formes nouvelles 8 sont apparentées à des formes européennes ou à large distribution: *Mougeotia Faureli* (Europe), *Zygnema Mairei* (Europe), *Spirogyra dubia* (Europe) var. *reticulata*, *Spirogyra maxima* (large distribution) form. *minor*, *Spirogyra velata* (Europe) form. *lateralis*, *Cosmarium basilicum* (Europe) var. *ilamanense*, et *Cosmarium Turpini* (large distribution) var. *hoggaricum*. Les autres sont affines à des espèces plus ou moins localisées: *Sphaeroplea tricarinata* est étroitement apparenté à *Sph. africana* du Sud-africain, *Spirogyra Monodiana* à *Sp. australica*, *Zygnema Seurati* à *Z. gorakhporensis* de l'Inde; seul *Zygnema Saharæ* et sa var. *scrobiculata* apparaît comme isolé.

Nous voyons par l'ensemble de ces données que, si l'on en excepte ces quelques espèces plus ou moins localisées ou nouvelles, la flore algale saharienne est particulièrement pauvre, réduite aux espèces banales les plus résistantes.

Au point de vue de la répartition des Algues dans les stations aquatiques sahariennes, deux régions distinctes, auxquelles correspondent deux flores particulières sont à considérer: le Sahara septentrional d'une part, avec ses stations très spéciales sur terrains argileux ou calcaires, dont les eaux sont presque toujours plus ou moins chargées en sels divers (magnésie, chaux, ClNa); le Sahara central d'autre part, formé par des massifs anciens, granitiques ou basaltiques, dont les eaux sont pauvres en sels dissous.

Nous ne dirons que quelques mots sur le Sahara septentrional dont nous avons déjà parlé (cf. Recherches sur la flore des eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie, pp. 34, 204-212). Les stations aquatiques, à eaux plus ou moins fortement minéralisées, y sont nombreuses et variées: bassins de sources, puits artésiens jaillissants, behours, à eau presque douce; séguias, behours plus ou moins saumâtres; khandegs généralement salés, auxquelles correspondent des flores particulières, souvent paradoxales; dans des stations à eaux douces ($\text{pH} = 7,2$) mais chargées en sels de magnésie nous avons trouvé, côte à côte, des espèces marines (Diatomées, Enteromorphes) et des espèces d'eau douce (*Thorea*, *Spirogyra*, *Ædogonium*). Les khandegs d'évacuation de la palmeraie d'El Arfiâne et de l'Oasis d'Ouargla, aux eaux fortement salées ($\text{pH} > 8,6$) sont particulièrement démonstratifs: en avril 1935, nous y avons trouvé, avec d'abondantes Diatomées marines de nombreux individus fructifiés de *Mougeotia Faureli*, *Spirogyra velata* form. *lateralis* et *Sp. longata*.

Dans toutes les stations du Sahara du Nord, quelle que soit leur salure, les Myxophycées sont abondantes, au moins en individus, elles forment fréquemment des « fleurs d'eau »; par contre les Phytoflagellées, Chlorococcales, Ulothrichales, Desmidiées y sont très rares.

Au Sahara central, la flore algale, tout en restant très pauvre, rappelle celle des stations telliennes à eau peu minéralisée les plus défavorisées. Les Desmidiées dominent avec les genres *Closterium* et *Cosmarium*, représentés surtout par des espèces banales. Les Zygnemacées, abondamment développées sont remarquables par le nombre de formes spéciales à ces régions: sur 18 espèces ou variétés trouvées, 10 sont nouvelles. Les Ædogoniales, abondantes dans les stations telliennes, se raréfient jusqu'à disparaître presque complètement au Sahara septentrional, elles réapparaissent, peu abondantes il est vrai, au Sahara central; les Chlorococcales, partout présentes sont cependant rares.

Les espèces les plus intéressantes tant au point de vue géographique que biologique sont, à notre avis, le *Volvox Rousseletii* et le *Sphaeroplea tricarinata*. Ces deux espèces représentent d'une part l'élément austral africain, elles caractérisent d'autre part les mares pluviales temporaires ou semi-permanentes.

Le *Volvox Rousseletii*, comme la plupart des *Volvox* d'ailleurs, affectionne les petites mares temporaires de plus ou moins longue durée, ou, s'il s'installe dans des collections plus étendues et plus profondes

(backwater of the Linyaty river) du moins celles-ci sont elles à niveau très raviaable, ou même, comme le font remarquer M^{mes} Rich et Pocock, susceptibles de s'assécher. D'après ces deux auteurs, le *V. Rousseletii* est largement répandu en Afrique dans les régions à pluies d'été; le Hoggar, situé largement au Nord de la limite septentrionale de cette zone, mais recevant cependant des pluies d'été irrégulières, est probablement une des stations les plus septentrionales. En Egypte, grâce à la vallée du Nil, le *Volvox Rousseletii*, comme beaucoup d'espèces tropicales ou australes africaines, arrive jusqu'aux rives méditerranéennes.

Le *Sphaeroplea tricarinata* appartient à un genre très particulier dont la biologie offre une certaine analogie avec celle des *Volvox*: les *Sphaeroplea* apparaissent en masse certaines années dans de petites mares d'origine pluviale, ils y font une évolution rapide et leurs œufs, d'un beau rouge orange colorent vivement les marges ou les fonds de mares desséchées. L'espèce du Hoggar offre des affinités très nettes avec le *Sph. africana*, espèce sud-africaine.

Les caractères biologiques de cette flore algale présentent de grandes analogies avec les traits essentiels de leur faune, mis en évidence par Henri GAUTHIER: les mares et marais permanents ou semi-permanents abritent une faune très spéciale montrant, sur un fond d'espèces banales, quelques éléments tropicaux ou localisés. Mais comme le fait remarquer cet auteur, la faune dont il s'agit n'est pas vraiment caractéristique des milieux désertiques; c'est dans les stations temporaires, r'dirs et dayas, qu'il faut rechercher la faune représentative des milieux sahariens. Ces stations, si elles existent, sont elles susceptibles d'héberger une flore algale intéressante ?

Nous avons montré jadis (cf. Recherches sur la flore des eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie, pp. 191-203) que dans les r'dirs et les dayas de la région steppique algéro-tunisienne, les Algues étaient rares, réduites à quelques Chlorococcales épizoïques et quelques Desmidiacées. Cette pauvreté de la flore est due, en partie, à ce que les eaux sont incessamment troublées et fortement chargées en matières organiques par les nombreux troupeaux venant s'y abreuver. Le trouble des eaux semble avoir une influence prépondérante sur la pauvreté de leur flore: une vie algale pauvre mais nettement apparente s'installe dans les r'dirs et les dayas les plus épargnés par les troupeaux dès qu'ont disparu les espèces animales caractéristiques: Apus, Branchipes, Estheries, dont l'agitation incessante en soulevant sans répit la vase, maintient le trouble des eaux en dehors du passage des troupeaux.

Au Sahara central, de telles collections, si elles existent, sont certainement peu troublées par les Mammifères; il est alors possible que des *Volvox* par exemple, s'y développent en masse, dès les premiers jours, alors que les Crustacés n'ont pas encore atteint leur taille normale. Il est possible aussi, que d'autres algues y évoluent après la disparition des principaux Branchiopodes.

Mais comme le fait remarquer Henri GAUTHIER, de semblables stations sont encore à rechercher.

En résumé, la flore algale du Sahara central est une flore résiduelle, appauvrie à l'extrême, témoin le plus méridional en Afrique de la flore algale tempérée de l'hémisphère nord, avec toutefois quelques éléments sud-africains. Nous montrerons, dans un travail ultérieur, que plus au Sud ou plus à l'Ouest, cette flore paléarctique se trouve remplacée par une riche flore tropicale.

Bibliographie spéciale

- GAUTHIER (H.) — Faune aquatique du Sahara central. Récoltes de M. L. SEURAT au Hoggar en 1928. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, 22, 1931.
- La vie aquatique dans les déserts subtropicaux. *Soc. de Biogéographie: La vie dans la région désertique nord-tropicale de l'ancien monde*. 1938, pp. 108-120.
- GAUTHIER-LIÈVRE (L.) — Recherches sur la flore des eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie. Alger, 1931 (Mémoire hors-série, *Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord*).
- MAIRE (R.) — Etudes sur la flore et la végétation du Sahara central. (Mém. *Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, n° 3; *Mission du Hoggar* n° 2, parties I et II 1933, III 1940.
- RICH (Fl.) et Pocock (M.) — Observations of the Genus *Volvox* in Africa. *Ann. of South Afr. Mus.* V, XVI, part. III, 1933.
- SEURAT (L.-G.) — Etudes zoologiques sur le Sahara central. *Mém. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, n° 4; *Mission du Hoggar*, n° 3, 1934.
-

II

Diatomées du Sahara septentrional et central

par A. AMOSSÉ.

Le sujet de cette note est le résultat de l'examen des récoltes qui nous ont été communiquées par M^{me} GAUTHIER-LIÈVRE, de la Faculté des Sciences d'Alger.

Les récoltes reçues, au nombre de 45, étaient numérotées de 1 à 46, le numéro 43 manquait à la série. Par contre, certains numéros comportaient deux échantillons. Les listes des espèces contenues dans ces derniers, ont été réunies en une seule; la fréquence des espèces variait, mais la florule était la même.

Un tube nous est parvenu brisé, mais le fond contenait un résidu qui a pu être récupéré pour l'étude.

De l'examen superficiel, fait en premier lieu, il en est résulté que les Diatomées étaient en majorité d'eau saumâtre. Ce fait a été constaté dans presque toutes les récoltes.

Certaines espèces sont franchement marines: il en sera reparlé après la liste des espèces contenues dans chaque prélèvement.

Les prélèvements reçus proviennent:

- 1°) des récoltes de la Mission scientifique du Hoggar (1928);
- 2°) des récoltes de M. L. FAUREL, à El Arfiame (O. Rhir), 1934;
- 3°) des récoltes de M^{me} GAUTHIER, dans les vallées de l'Oued Rhir et de l'Oued Mya de 1927 à 1935.

Ces brefs détails donnés, voici la liste individuelle des espèces contenues dans chaque récolte.

Sahara septentrional

Vallée de l'Oued Rhir

Bahr Bou Daas — Coll. GAUTHIER, avril 1931.

Echantillon n° 8, eau saumâtre.

<i>Amphora angulosa</i> V. H.	<i>Nitzschia communis</i> Rab.
— <i>coffaeiformis</i> Ag.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
— <i>cymbifera</i> Greg.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var. <i>scal-</i>
<i>Chaetoceros Wighamii</i> Brightw.	— <i>pelliformis</i> Grun.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	— <i>obtusa</i> var. <i>Schweinfur-</i>
— <i>pusilla</i> Grun.	— <i>thii</i> Grun.
<i>Diploneis vacillans</i> A. S.	— <i>vitrea</i> W. Sm. var. <i>major</i>
<i>Navicula cincta</i> E.	— Grun.
— <i>cincta</i> E. var. <i>Heufleuri</i>	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag.
— Grun.	<i>Rhopaladia musculus</i> K. var. <i>cons-</i>
— <i>halophila</i> Grun.	— <i>stricta</i> W. Sm.
— <i>ramosissima</i> Ag. var. <i>am-</i>	— <i>succincta</i> (Bréb.).
— <i>plus</i> Grun.	

Ourlana — Coll. GAUTHIER, 1931-1935.

Echantillon n° 9 — Bahr inf^r, avril 1931, eau salée.

<i>Achnanthes brevipes</i> Ag.	<i>Nitzschia littorea</i> Grun var. <i>parva</i>
— <i>brevipes</i> var. <i>minor</i>	Grun.
— Per.	<i>Rhopalodia musculus</i> K.
<i>Mastogloia lanceolata</i> Thw.	— <i>musculus</i> var. <i>constric-</i>
	— <i>ta</i> W. Sm.

Echantillon n° 39 — Bahr inf^r, avril 1935, eau salée.

<i>Achnanthes brevipes</i> Ag.	<i>Denticula elegans</i> K.
<i>Amphora angulosa</i> V. H.	<i>Mastogloia Braunii</i> .
— <i>coffaeiformis</i> Ag.	<i>Melosira Borreri</i> Grev.
— <i>commutata</i> Grun.	<i>Navicula hungarica</i> Grun.
— <i>globulosa</i> Schum.	— <i>pygmaea</i> K.
— <i>lineolata</i> E.	— <i>spicula</i> (Dickie) Cl.
— <i>mexicana</i> A. S.	<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.
<i>Campylodiscus bicostatus</i> Grun.	— <i>elegantula</i> Grun.
— <i>clypeus</i> E.	— <i>granulata</i> Grun.
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>linea-</i>	— <i>Balatonis</i> Grun.
— <i>ta</i> E.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	<i>Surirella striatula</i> Turp.
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	<i>Terpsinoë musica</i> E.

Bahr supérieur. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 40, eau salée.

<i>Amphora angulosa</i> V. H.	<i>Denticula elegans</i> K.
— <i>commutata</i> Grun.	<i>Gomphonema intricatum</i> K.
— <i>lineolata</i> E.	<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.
— <i>mexicana</i> A. S.	— <i>Smithii</i> Thw.
<i>Amphiprora paludosa</i> W. Sm. var.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).
<i>duplex</i> (Donk.).	— <i>Gauthieri</i> n. sp.
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> K.	— <i>fusioides</i> Grun.
<i>Campylodiscus clypeus</i> E.	<i>Nitzschia amphibia</i> Grun.
<i>Caloneis Silicula</i> E. var. <i>inflata</i> Grun.	— <i>elegantula</i> Grun.
<i>Chaetoceros Wighamii</i> Brightw.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
<i>Cocconeis Placentula</i> E.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	<i>Schweinfurthii</i> Grun.
— <i>striata</i> (K.) Grun.	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	— <i>stauroptera</i> Grun.
— <i>leptoceros</i> Grun.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.
— <i>microcephala</i> Grun.	<i>Rhopalodia musculus</i> K.
— <i>pusilla</i> Grun.	<i>Surirella striatula</i> Turp.
<i>Diploneis vacillans</i> A. S. var. <i>delicatula</i> Cl.	

Tenedia.

Khandeg à eau stagnante, fortement salée, encombré de Schizophycées. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 27.

<i>Amphora acutiuscula</i> K.	<i>Denticula elegans</i> K.
— <i>coffaeiformis</i> Ag.	<i>Gomphonema intricatum</i> K.
— <i>lineolata</i> E.	<i>Navicula incerta</i> Grun.
<i>Campylodiscus clypeus</i> E.	<i>Nitzschia obtusa</i> W. Sm. var. <i>scalpelliformis</i> Grun.
<i>Chaetoceros Wighamii</i> Brightw.	<i>Stauroneis salina</i> W. Sm.
<i>Cymatopleura Solea</i> Bréb.	<i>Synedra affinis</i> K. var. <i>tenuis</i> .
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	

Collecteur de l'Oued Rhir. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 38, eau saumâtre.

<i>Achnanthes brevipes</i> Ag.	<i>Nitzschia intermedia</i> Hantzsch.
<i>Amphora lineolata</i> E.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var.
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>lineolata</i> E.	<i>Schweinfurthii</i> Grun.
<i>Cymbella microcephala</i> Grun.	<i>Synedra affinis</i> K.
<i>Denticula elegans</i> K.	<i>Synedra affinis</i> var. <i>grandis</i> Mert.
<i>Nitzschia elegantula</i> .	— <i>pulchella</i> K.

El Artiane.

Khandeg à eau stagnante franchement salée. Coll. FAUREL, avril 1934.

Echantillon n° 2.

<i>Amphora angulosa</i> V. H.	<i>Navicula cinta</i> E. var. <i>angustata</i> Grun.
— <i>commutata</i> Grun.	— <i>halophila</i> Grun.
— <i>coffaeiformis</i> Ag. var. <i>borealis</i> K.	— <i>fusioides</i> Grun.
— <i>cymbifera</i> Greg.	<i>Nitzschia apiculata</i> (Greg.) Grun.
— <i>lineolata</i> E.	— <i>elegantula</i> Grun.
— <i>inaequistriata</i> de Toni et Forti.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
<i>Campylodiscus bicostatus</i> Grun.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var. <i>Schweinfurthii</i> Grun.
— <i>clypeus</i> E.	— <i>romana</i> Grun.
<i>Chaetoceros Wighamii</i> Brightw.	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag.
<i>Cocconeis pediculus</i> E.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.
— <i>Placentula</i> E. var. <i>lineolata</i> E.	— <i>delicatulum</i> W. Sm. var. <i>africana</i> Grun.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	<i>Rhopalodia musculus</i> K. var. <i>producta</i> Grun.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	<i>Surirella ovata</i> K.
— <i>pusilla</i> Grun.	<i>Stephanodiscus Hantzschianus</i> Grun.
<i>Diploneis vacillans</i> A. S. var. <i>delicatula</i> Cl.	<i>Synedra affinis</i> K.
<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.	— <i>amphicephala</i> K.
— <i>lanceolata</i> Thw.	— <i>pulchella</i> K.
<i>Navicula Gauthieri</i> n. sp.	

Khandeg à eau stagnante, salée. Coll. FAUREL, avril 1934.

Echantillon n° 4.

<i>Achnanthes subsessilis</i> K.	<i>Diploneis vacillans</i> A. S.
<i>Amphora acutiuscula</i> K.	<i>Fragillaria construens</i> E.
— <i>angulosa</i> V. H.	<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.
— <i>commutata</i> Grun.	<i>Navicula Bulnheimii</i> Grun.
— <i>cymbifera</i> Greg.	— <i>cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> .
— <i>lineolata</i> E.	— <i>Gauthieri</i> n. sp.
— <i>inaequistriata</i> de Toni et Forti.	— <i>pygmaea</i> K.
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> K.	— <i>viridula</i> K.
<i>Campylodiscus clypeus</i> E.	<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>lineolata</i> E.	— <i>elegantula</i> Grun.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var. <i>Schweinfurthii</i> Grun.
— <i>pusilla</i> Grun.	<i>Pinnularia borealis</i> E.
<i>Denticula elegans</i> K.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.

Rhopalodia musculus K. var. *pro-* *Tropidoneis vitrea* (W. Sm.) var.
ducta Grun. *mediterranea* (Grun.).
Synedra amphicephala K.

Ségua à eaux courantes, saumâtres. Coll. FAUREL, avril 1934.

Echantillon n° 5.

<i>Achnanthes microcephala</i> K.	<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.
— <i>subsessilis</i> K.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>ve-</i>
<i>Amphiprora paludosa</i> W. Sm.	neta (K.).
— <i>paludosa</i> var. <i>duplex</i>	— <i>Spicula</i> (Hickie) Cl.
(Donk.).	<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.
<i>Amphora acutiuscula</i> K.	— <i>elegantula</i> Grun.
— <i>angulosa</i> V. H.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var.
— <i>lineolata</i> E.	<i>Schweinfurthii</i> Grun.
<i>Campylodiscus bicostatus</i> Grun.	<i>Pleurosigma delicatulum</i> W. Sm.
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>linea-</i>	var. <i>africana</i> Grun.
<i>ta</i> E.	<i>Synedra affinis</i> K.
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	— <i>affinis</i> var. <i>fasciculata</i> K.
<i>Denticula elegans</i> K.	— <i>pulchella</i> K.
<i>Diploneis vacillans</i> A. S.	— <i>Ulna</i> E.
<i>Gomphonema parvulum</i> K.	<i>Terpsinoë musica</i> E.

Regard du puits n° 2. Coll. FAUREL, avril 1934.

Echantillon n° 6, eau potable, très fade.

<i>Achnanthes arenaria</i> n. sp.	<i>Diploneis elliptica</i> (K.).
— <i>lanceolata</i> Bréb.	— <i>suborbicularis</i> (Greg.).
<i>Amphora commutata</i> Grun.	<i>Encyonema ventricosum</i> K.
— <i>lineolata</i> E.	<i>Fragillaria construens</i> E.
— <i>mexicana</i> A. S.	<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.
— (Sancti Martiali M. Per.)	— <i>lanceolata</i> Thw.
var. <i>Faureli</i> nov.	<i>Navicula ambigua</i> E.
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> K.	— <i>cryptocephala</i> K. var. <i>ve-</i>
<i>Campylodiscus bicostatus</i> Grun.	neta (K.).
— <i>clypeus</i> E.	— <i>fusioides</i> Grun.
<i>Chaetoceros Wighamii</i> Brightw.	— <i>Gauthieri</i> n. sp.
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>linea-</i>	— <i>hungarica</i> Grun.
<i>ta</i> E.	— <i>Pupula</i> K.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	— <i>pygmaea</i> K.
<i>Cymatopleura Solea</i> (Bréb.).	— <i>radiosa</i> K.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	— <i>menisculus</i> Schum.
— <i>leptoceras</i> Grun.	— <i>salinarum</i> Grun. var. <i>in-</i>
— <i>microcephala</i> Grun.	<i>termidia</i> Grun.
— <i>tumidula</i> Grun.	— <i>tenella</i> Bréb.
<i>Denticula elegans</i> K.	<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.

<i>Nitzschia communis</i> Rab.	<i>Pinnularia staumatophora</i> Grun.
— <i>granulata</i> Grun.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.
— <i>hungarica</i> Grun.	<i>Surirella striatula</i> Turp.
— <i>intermedia</i> Hantzsch.	<i>Stauroneis africana</i> Cl.
— <i>linearis</i> W. Sm.	<i>Synedra affinis</i> K. var. <i>grandis</i> Mer.
— <i>obtusa</i> W. Sm. var.	<i>Tropidoneis vitrea</i> (W. Sm.) var.
<i>Schweinfurthii</i> Grun.	<i>mediterranea</i> (Grun.).
— <i>vivax</i> W. Sm.	

Puits TRABUT. Coll. FAUREL, avril 1934.

Echantillon n° 30, eau potable, très fade.

<i>Achnanthes gibberula</i> Grun.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).
— <i>brevipes</i> Ag.	— <i>gracilis</i> E. var. <i>Schizone-moides</i> V. H.
<i>Amphora angulosa</i> V. H.	<i>Nitzschia intermedia</i> Hantzsch.
<i>Berkeleya rutilans</i> (Trent.) var. <i>antarctica</i> (Harv.) Grun.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var. <i>nana</i> Grun.
<i>Cocconeis pediculus</i> E.	<i>Synedra pulchella</i> K.
— <i>Placentula</i> E.	— <i>pulchella</i> var. <i>lanceolata</i> O'Meara.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	
— <i>pusilla</i> Grun.	
<i>Diploneis vacillans</i> A. S. var. <i>delicatula</i> Cl.	

Khandeg de la propriété TRABUT. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 32, eau salée.

<i>Amphora acutiuscula</i> K.	<i>Nitzschia intermedia</i> Hantzsch.
— <i>angulosa</i> V. H.	— <i>hungarica</i> Grun.
— <i>commutata</i> Grun.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var. <i>scalpelliformis</i> Grun.
— <i>lineolata</i> E.	— <i>obtusa</i> var. <i>Schweinfurthii</i> Grun.
<i>Anomaeonis sphaerophora</i> K.	— <i>romana</i> Grun.
<i>Campylodiscus bicosatus</i> Grun.	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag.
— <i>clypeus</i> E.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	— <i>Spenceri</i> W. Sm.
<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.	<i>Rhopalodia uncinata</i> Bréb.
— <i>lanceolata</i> Thw.	<i>Stauroneis salina</i> W. Sm.
<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).	<i>Synedra affinis</i> K. var. <i>lepida</i> Grun.
— <i>mutica</i> .	— <i>pulchella</i> K.
<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.	

Khandeg d'évacuation de la palmeraie. Coll. FAUREL, avril 1934.

Echantillon n° 37, eau salée.

<i>Achnanthes brevipes</i> Ag.	<i>Amphora commutata</i> Grun.
<i>Amphora acutiuscula</i> K.	— <i>lineolata</i> E.

<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> K.	<i>Nitzschia apiculata</i> Grun.
<i>Berkeleya rutilans</i> Trent. var. <i>antarctica</i> (Harv.) Grun.	— <i>communis</i> Rab.
<i>Campylodiscus bicostatus</i> Grun.	— <i>elegantula</i> Grun.
— <i>Clypeus</i> E.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
<i>Chaetoceros Wighamii</i> Brightw.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var. <i>scapelliformis</i> Grun.
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>lineata</i> E.	— <i>obtusa</i> var. <i>Schweinfurthii</i> Grun.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	— <i>vitrea</i> Norm.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	<i>Pleurosigma delicatulum</i> W. Sm.
— <i>pusilla</i> Grun.	var. <i>africana</i> Grun.
<i>Denticula elegans</i> K.	— <i>elongatum</i> W. Sm.
<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.	<i>Synedra affinis</i> K. var. <i>gracilis</i> Grun.
— <i>lanceolata</i> Thw.	— <i>affinis</i> var. <i>lepida</i> .
<i>Navicula fusioides</i> Grun.	— <i>pulchella</i> K.
— <i>spicula</i> (Hickie).	
— <i>viridula</i> K. var. <i>rostellata</i> K.	

Fadlia, puits abandonné à l'Est d'El-Arfiane. Coll. GAUTHIER, avril 1935.
Echantillon n° 28, eau potable, fade.

<i>Achnanthes gibberula</i> Grun.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).
— <i>minutissima</i> K.	— <i>halophila</i> Grun.
<i>Amphora angulosa</i> V. H.	— <i>hungarica</i> Grun. var. <i>lunenburgensis</i> Grun.
<i>Caloneis Silicula</i> E. var. <i>inflata</i> Grun.	— <i>Tibestiensis</i> Am.
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	<i>Nitzschia elegantula</i> Grun.
<i>Denticula elegans</i> K.	— <i>vitrea</i> Norm.
<i>Diploneis elliptica</i> K.	<i>Synedra pulchella</i> K.
<i>Gomphonema intricatum</i> K.	— <i>radians</i> (K.) Grun.
— <i>intricatum</i> var. <i>Vibrio</i> E.	<i>Terpsinoë musica</i> E.
— <i>dichotomum</i> K.	

Djama.

Khandeg sud de la nouvelle palmeraie, eau courante. Coll. GAUTHIER, avril 1931.

Echantillon n° 1, eau saumâtre.

<i>Amphora acutiuscula</i> K. var. <i>subconstricta</i> Grun.	<i>Denticula elegans</i> K.
— <i>angulosa</i> V. H.	<i>Diploneis vacillans</i> A. S. var. <i>delicatula</i> Cl.
— <i>coffaeiformis</i> Ag.	<i>Cymbella pusilla</i> Grun.
— <i>commutata</i> Grun.	<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.
— <i>lineolata</i> E.	— <i>lanceolata</i> Thw.

<i>Navicula fusioides</i> Grun.	<i>Rhopalodia musculus</i> K. var. <i>con-</i>
<i>Nitzschia elegantula</i> Grun.	<i>stricta</i> W. Sm.
— <i>intermedia</i> Hantzsch.	<i>Synedra affinis</i> K. var.
— <i>obtusa</i> W. Sm. var.	<i>lepida</i> Grun.
— <i>Schweinfurthii</i> Grun.	— <i>delicatissima</i> W. Sm. fa.
<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.	<i>brevis</i> .

Ruisseau d'écoulement du puits artésien de la nouvelle palmeraie.
Coll. GAUTHIER, avril 1931.

Echantillon n° 7, eau potable, fade.

<i>Achnanthes affinis</i> Grun.	<i>Nitzschia communis</i> Rab.
— <i>brevipes</i> Ag.	— <i>hungarica</i> Grun.
<i>Amphora angulosa</i> V. H.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var.
— <i>coffaeiformis</i> Ag. var. <i>bo-</i>	<i>Schweinfurthii</i> Grun.
<i>realis</i> K.	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag. var.
— <i>cymbifera</i> Greg.	<i>Budensis</i> Grun.
— <i>lineolata</i> E.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.
<i>Campylodiscus Clypeus</i> E.	<i>Stephanodiscus Astraea</i> (E.) Grun.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	var. <i>minutula</i> Grun.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	<i>Synedra affinis</i> K. var. <i>grandis</i> Mer
— <i>microcephala</i> Grun.	<i>Tropidoneis vitrea</i> (W. Sm.) var.
— <i>pusilla</i> Grun.	<i>mediterranea</i> (Grun.).
<i>Mastogloia Brannii</i> Grun.	

Tigdidine.

Khandeg. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 19, eau salée.

<i>Achnanthes brevipes</i> Ag.	<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.
— <i>lanceolata</i> Bréb.	— <i>Frustulum</i> (K.) Grun.
<i>Amphora acutiuscula</i> K.	— <i>hungarica</i> Grun.
— <i>angulosa</i> V. H.	— <i>hybrida</i> Grun. var. <i>pellu-</i>
— <i>coffaeiformis</i> Ag.	<i>cida</i> Grun.
— <i>laevis</i> Greg. var. <i>permi-</i>	— <i>obtusa</i> W. Sm. var.
<i>nuta</i> Grun.	<i>Schweinfurthii</i>
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>linea-</i>	— <i>punctata</i> W. Sm.
<i>ta</i> E.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	<i>Surirella striatula</i> Turp.
<i>Encyonema ventricosum</i> K.	<i>Synedra affinis</i> K. var. <i>grandis</i> Mer.
<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.	

Ain Zerga. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 33, eau saumâtre.

<i>Achnanthes minutissima</i> K.	<i>Amphora angulosa</i> V. H.
<i>Amphora acutiuscula</i> K.	— <i>coffaeiformis</i> Ag.

<i>Amphora commutata</i> Grun.	<i>Navicula Gauthieri</i> n. sp.
— <i>lineolata</i> E.	— <i>cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).
— <i>macilenta</i> Greg.	— <i>fusioides</i> Grun.
— <i>mexicana</i> A. S.	— <i>hungarica</i> Grun. var. <i>lunenburgensis</i> Grun.
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> K.	— <i>gracilis</i> E. var. <i>Schizone-moides</i> V. H.
<i>Berkeleya rutillans</i> Trent. var. <i>antarctica</i> (Harv.) Grun.	— <i>incerta</i> Grun.
<i>Campylodiscus clypeus</i> E.	— <i>minima</i> Grun.
<i>Chaetoceros Wighamii</i> Brightw.	— <i>spicula</i> (Dickie).
<i>Cocconeis Placentula</i> E.	<i>Nitzschia amphibia</i> Grun.
— <i>Placentula</i> E. var. <i>lineolata</i> E.	— <i>apiculata</i> Greg.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	— <i>elegantula</i> Grun.
— <i>striata</i> (K.) Grun.	— <i>fonticola</i> Grun.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
— <i>microcephala</i> Grun.	— <i>palea</i> (K.) W. Sm.
— <i>pusilla</i> Grun.	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag.
<i>Denticula elegans</i> K.	<i>Pleurosigma Spenceri</i> W. Sm.
<i>Diploneis elliptica</i> K.	<i>Rhopalodia musculus</i> K.
— <i>Smithii</i> Bréb.	<i>Stauroneis anceps</i> E. var. <i>linearis</i> E.
— <i>vacillans</i> A. S. var. <i>delicatula</i> Cl.	<i>Surirella striatula</i> Turp.
<i>Gomphonema untricatum</i> K.	<i>Tropidoneis vitrea</i> (W. Sm.) var. <i>mediterranea</i> (Grun.).
<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.	
— <i>Smithii</i> Thw.	

Touggourt.

Khandeg. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, mai 1928.

Echantillon n° 3, eau salée.

<i>Achnanthes minutissima</i> K.	<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.
— <i>subsessilis</i> K.	— <i>microcephala</i> Grun.
<i>Amphora angulosa</i> V. H.	— <i>pusilla</i> Grun.
— <i>cymbifera</i> Greg.	<i>Denticula elegans</i> K.
— <i>veneta</i> K.	<i>Diploneis vacillans</i> A. S. var. <i>delicatula</i> Cl.
<i>Caloneis fasciata</i> (Lgrst.).	<i>Navicula fusioides</i> Grun.
<i>Cocconeis pediculus</i> E.	<i>Nitzschia inconspicua</i> Grun.
— <i>Placentula</i> E. var. <i>lineolata</i> E.	

Temacin.

Bahr de Temacin, Coll. GAUTHIER, avril 1931.

Echantillon n° 18, eau saumâtre.

<i>Achnanthes brevipes</i> Ag.	<i>Amphora angulosa</i> V. H.
<i>Amphora acutiuscula</i> K.	— <i>commutata</i> Grun.

<i>Amphora inaequistriata</i> de Toni et Forti.	<i>Navicula ammophila</i> Grun. var. <i>flannatica</i> Grun.
— <i>mexicana</i> A. S.	— <i>Gauthieri</i> n. sp.
<i>Campylodiscus bicostatus</i> Grun.	— <i>cryptocephala</i> K.
— <i>Clypeus</i> E.	— <i>fusioides</i> Grun.
<i>Chaetoceros Wighamii</i> Brightw.	— <i>halophila</i> Grun.
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>lineata</i> E.	— <i>hungarica</i> Grun.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	— <i>pygmaea</i> K.
— <i>striata</i> (K.) Grun.	— <i>radiosa</i> K.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	— <i>Tibestiensis</i> Am.
— <i>pusilla</i> Grun.	<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.
<i>Denticula elegans</i> K.	— <i>hungarica</i> Grun.
— <i>tenuis</i> K.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
<i>Diploneis elliptica</i> K.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var.
— <i>interrupta</i> (K.).	<i>Schweinfurthii</i> Grun.
— <i>ovalis</i> (Hilse).	<i>Pinnularia borealis</i> E.
<i>Eunotia monodon</i> E.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.
<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.	<i>Rhopalodia gibberula</i> K.
— <i>lanceolata</i> Thw.	— <i>succinta</i> Bréb.
<i>Melosira Borreri</i> Grev.	<i>Surirella striatula</i> Turp.
	<i>Synedra affinis</i> K.
	— <i>affinis</i> var. <i>obtusa</i> Hust.

Bahr de Temacin. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 31, eau saumâtre.

<i>Achnanthes brevipes</i> Ag.	<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.
— <i>arenaria</i> n. sp.	<i>Navicula avenacea</i> Bréb.
<i>Amphora acutiuscula</i> K.	— <i>fusioides</i> Grun.
— <i>coffaeiformis</i> Ag.	— <i>halophila</i> Grun.
— <i>commutata</i> Grun.	— <i>mutica</i> K.
— <i>perpusilla</i> Grun.	— <i>pygmaea</i> K.
<i>Berkeleya rutillans</i> (Trent.) var. <i>antarctica</i> (Harv.) Grun.	<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.
<i>Campylodiscus bicostatus</i> Grun.	— <i>elegantula</i> Grun.
— <i>clypeus</i> E.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
<i>Cocconeis pediculus</i> E.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var.
— <i>Placentula</i> E.	<i>Schweinfurthii</i> Grun.
<i>Cyclotella Kützingeriana</i> Chauv.	— <i>thermalis</i> (K.) Grun. var.
— <i>Meneghiniana</i> K.	<i>minor</i> Hilse.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Sm.
— <i>pusilla</i> Grun.	<i>Rhopalodia musculus</i> K.
<i>Denticula elegans</i> K.	<i>Surirella striatula</i> Turp.
— <i>tenuis</i> K.	<i>Synedra pulchella</i> K.
<i>Gomphonema intricatum</i> K.	<i>Terpsinoë musica</i> E.

Goub.

Séguia à eau courante. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 26, eau potable, fade.

<i>Achnanthes subsessilis</i> K.	<i>Gomphonema gracile</i> E. var. <i>aurita</i>
<i>Amphora pediculus</i> K.	Al. Br.
— <i>pediculus</i>	<i>Mastogloia Smithii</i> Thw.
var. <i>exilis</i> Grun.	<i>Nitzschia inconspicua</i> Grun.
— <i>salina</i> W. Sm. B. <i>minor</i>	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag.
V. H.	<i>Pleurosigma delicatulum</i> W. Sm.
<i>Campylodiscus bicostatus</i> Grun.	var. <i>africana</i> Grun.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	<i>Rhopalodia musculus</i> K. var. <i>producta</i> Grun.
— <i>microcephala</i> Grun.	<i>Synedra affinis</i> K.
<i>Denticula elegans</i> K.	— <i>Ulna</i> E. var. <i>splendens</i> K.
<i>Diploneis elliptica</i> K.	<i>Terpsinoë musica</i> E.

Vallée de l'Oued Mya

« **Square Bresson** ». Puits sur la piste d'Ouargla à 86 km au sud de Tougourt. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 35, eau sulfureuse et fortement salée.

<i>Amphora acutiuscula</i> K.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).
— <i>angulosa</i> V. H.	— <i>fusioides</i> Grun.
— <i>coffaeiformis</i> Ag.	— <i>pygmaea</i> K.
— <i>Sancti Martialis</i> M. Per.	<i>Nitzschia intermedia</i> Hantzsch.
var. <i>Faureli</i> nov.	— <i>obtusa</i> W. Sm. var.
<i>Cocconeis pediculus</i> E.	<i>Schweinfurthii</i> Grun.
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	

Ouargla.

Puits artésien de la palmeraie communale. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 34, eau potable, fade.

<i>Achnanthes minutissima</i> K.	<i>Cocconeis Placentula</i> E.
— <i>arenaria</i> n. sp.	— <i>scutellum</i> E. var. <i>minutissima</i> Grun.
<i>Amphora acutiuscula</i> K.	<i>Cyclotella Kutzingiana</i> Chauv.
— <i>lineolata</i> E.	— <i>striata</i> (K.) Grun.
— <i>ovalis</i> K.	<i>Cymbella pusilla</i> Grun.
— <i>pediculus</i> K.	<i>Denticula elegans</i> K.
— <i>pediculus</i> var. <i>minor</i>	<i>Diploneis elliptica</i> K. var. <i>minutissima</i> Grun.
Grun.	<i>Gomphonema intricatum</i> K.
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> K.	
<i>Cocconeis pediculus</i> E.	

<i>Hantzschia amphioxys</i> (E.) Grun.	<i>Nitzschia obtusa</i> W. Sm. var. <i>scal-</i>
— <i>distincto-punctata</i>	— <i>pelliformis</i> Grun.
Hust.	— <i>obtusa</i> var. <i>Schweinfur-</i>
<i>Mastogloia Smithii</i> Thw.	— <i>thii</i> Grun.
<i>Navicula cincta</i> E.	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag.
— <i>cryptocephala</i> K. var. <i>ve-</i>	<i>Rhopalodia musculus</i> K. var. <i>pro-</i>
— <i>neta</i> (K.).	— <i>ducta</i> Grun.
— <i>fusioides</i> Grun.	<i>Surirella striatula</i> Turp.
— <i>hungarica</i> Grun.	<i>Synedra delicatissima</i> W. Sm. var.
<i>Nitzschia amphibia</i> Grun.	— <i>mesoleia</i> Grun.
— <i>elegantula</i> Grun.	— <i>amphicephala</i> K.
— <i>intermedia</i> Hantzsch.	

Khandeg d'évacuation à la sortie de la palmeraie. Coll. GAUTHIER, avril 1935.

Echantillon n° 36, eau salée.

<i>Amphora acutiuscula</i> K.	<i>Navicula Gauthieri</i> n. sp.
— <i>angulosa</i> V. H.	— <i>halophila</i> Grun.
— <i>coffaeiformis</i> Ag.	— <i>hyalina</i> Donk.
— <i>commutata</i> Grun.	— <i>oblonga</i> K.
— <i>inaequistriata</i> de Toni et	— <i>pygmaea</i> K.
Forti.	— <i>rhynchocephala</i> K.
— <i>lineolata</i> E.	— <i>Tibestiensis</i> Am.
— <i>mexicana</i> A. S.	<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.
— <i>pediculus</i> K.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
<i>Anomooneis sphaerophora</i> K.	— <i>hungarica</i> Grun.
<i>Caloneis Silicula</i> E. var. <i>patagoni-</i>	— <i>obtusa</i> W. Sm. var. <i>scal-</i>
ca O'Müll.	— <i>pelliformis</i> Grun.
<i>Campylodiscus clypeus</i> E.	— <i>obtusa</i> var. <i>Schweinfur-</i>
<i>Chaetoceros Wighamii</i> Brightw.	— <i>thii</i> Grun.
<i>Coscinodiscus curvatulus</i> Grun.	— <i>vitrea</i> Norm. var. <i>majoi</i>
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	— <i>Grun.</i>
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag.
<i>Denticula elegans</i> K.	— <i>globiceps</i> Greg.
— <i>thermalis</i> K.	<i>Pleurosigma delicatulum</i> W. Sm.
<i>Diploneis elliptica</i> K.	— var. <i>africana</i> Grun.
— <i>ovalis</i> (Hilse).	— <i>elongatum</i> W. Sm.
<i>Gomphonema intricatum</i> K.	<i>Rhopalodia musculus</i> K. var. <i>pro-</i>
<i>Hantzschia amphioxys</i> (E.) Grun.	— <i>ducta</i> Grun.
<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.	<i>Scoliopleura Peisonis</i> Grun.
— <i>lanceolata</i> Thw.	<i>Synedra affinis</i> K.
— <i>Smithii</i> Thw. var. <i>am-</i>	— <i>Ulna</i> E.
— <i>phicephala</i> Grun.	<i>Tropidoneis vitrea</i> (W. Sm.) var.
<i>Navicula fusioides</i> Grun.	— <i>mediterranea</i> (Grun.).

Sahara central

Tidikelt

In Salah.

Séguias à eau courante. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, février 1928. Station II.

Echantillon n° 46, eau douce.

<i>Achnanthes lanceolata</i> Bréb. var.	<i>Navicula cincta</i> E.
<i>elliptica</i> Cl.	— <i>hungarica</i> Grun.
<i>Amphora acutiuscula</i> K.	— <i>menisculus</i> Schum.
— <i>coffaeiformis</i> .	<i>Nitzschia apiculata</i> Greg.
<i>Campylodiscus bicostatus</i> Grun.	— <i>Balatonis</i> Grun. var. <i>mi-</i>
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	<i>nor</i> .
— <i>microcephala</i> Grun.	— <i>closterium</i> (E.) W. Sm.
<i>Denticula elegans</i> K.	— <i>communis</i> Rab.
<i>Gomphonema parvulum</i> K.	— <i>elegantula</i> Grun.
<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.	— <i>intermedia</i> Hantzsch.
— <i>Smithii</i> Thw.	— <i>linearis</i> W. Sm.
<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>ve-</i>	— <i>vitrea</i> Norm.
<i>neta</i> (K.).	<i>Pleurosigma acuminatum</i> W. Sm.
— <i>fusioides</i> Grun.	<i>Synedra Ulna</i> E.

Hassi el Kheneg.

Puits à eau très sulfureuse. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, février 1928. Station III.

Echantillon n° 45.

<i>Achnanthes minutissima</i> K.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>ve-</i>
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>linea-</i>	<i>neta</i> K.
<i>ta</i> E.	<i>Nitzschia amphibia</i> Grun.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	— <i>communis</i> Rab.
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	— <i>linearis</i> W. Sm.
	— <i>palea</i> (K.) W. Sm.

Mouydir

Tigelgemine.

Agelman semi-permanent. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, février 1928. Station IV.

Echantillon n° 44, eau douce.

<i>Achnanthes minutissima</i> K.	<i>Amphora angulosa</i> V. H.
— <i>delicatula</i> K.	<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> K.

<i>Caloneis fasciata</i> (Lgrst).	<i>Mastogloia Smithii</i> Thw.
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>lineata</i> E.	<i>Navicula ambigua</i> E.
	— <i>radiosa</i> K.
<i>Cyclotella Kützingiana</i> K.	<i>Nitzschia linearis</i> W. Sm.
<i>Cymbella microcephala</i> Grun.	— <i>palea</i> (K.) W. Sm.
<i>Diploneis elliptica</i> K.	— <i>vitrea</i> Norm.
<i>Encyonema ventricosum</i> K.	<i>Rhopalodia gibba</i> ((E.) K.).
<i>Gomphonema dichotomum</i> K.	<i>Stephanodiscus Astrea</i> (E.) Grun.
<i>Mastogloia Braunii</i> Grun.	var. <i>minutula</i> Grun.
— <i>elliptica</i> Ag.	<i>Synedra Ulna</i> E.

Tahount Arak.

Eau courante, semi-permanente. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, mars 1928. Station V et VI.

Echantillon n° 41, eau douce.

<i>Caloneis ventricosa</i> (E.) Donk.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>lineata</i> E.	— <i>viridula</i> K. var. <i>rostellata</i> K.
<i>Melosira granulata</i> (E.) Ralfs.	<i>Nitzschia levidensis</i> W. Sm.
<i>Navicula tenella</i> Bréb.	<i>Stephanodiscus Hantzschianus</i> Grun.
— <i>cuspidata</i> K.	

Massif du Hoggar**Tamanrasset.**

Séguia à eau courante. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, mars 1928. Station VIII.

Echantillon n° 42, eau douce.

<i>Navicula viridula</i> K. var. <i>rostellata</i> .	<i>Nitzschia linearis</i> W. Sm.
<i>Diploneis elliptica</i> K.	<i>Surirella ovalis</i> Bréb.

Haman.

Mares temporaires dans le lit de l'Oued. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, mars 1928. Station X.

Echantillon n° 23, eau douce, très peu minéralisée.

<i>Achnanthes lanceolata</i> Bréb.	<i>Cyclotella comta</i> (E.) K.
— <i>minutissima</i> K.	— <i>Kützingiana</i> Chauv.
— <i>arenaria</i> n. sp.	<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.
<i>Amphora angulosa</i> V. H.	— <i>tumidula</i> Grun. var. <i>salinarum</i> Grun.
— <i>veneta</i> K.	
<i>Cocconeis Placentula</i> E.	<i>Denticula tenuis</i> K.

Diploneis vacillans A. S.
Gomphonema angustatum K.
Hantzschia amphioxys (E.) Grun.
Mastogloia Braunii Grun.
Navicula ambigua E.
 — *atomus* Naeg.
 — *cryptocephala* K. var. *veneta* (K.).
 — *cuspidata* K.
 — *mutica* K. fa. *Cohnii* Hilse.
 — *quinquenodis* Grun.
 — *Seminulum* Grun.

Navicula tenella Bréb.
Nitzschia amphibia Grun.
 — *communis* Rab.
 — *palea* (K.) W. Sm.
Pinnularia microstauron E. var. *biundulata* O. Müll. fa. *angusta* O. Müll.
Staurois anceps E.
Stephanodiscus Astraea (E.) Grun. var. *minutula* Grun.
Synedra affinis K. var. *grandis* Mer.

In Ameri.

Abankor. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, mars 1928. Station XI.

Echantillon n° 12, eau douce, peu minéralisée.

Achnanthes brevipes Ag.
Amphora veneta K.
Gomphonema parvulum K.
Navicula cryptocephala K. var. *pumilla* Grun.
 — *cuspidata* K.
 — *setacea* K.

Nitzschia apiculata Greg.
 — *communis* Rab.
 — *linearis* W. Sm.
 — *palea* (K.) W. Sm.
Stephanodiscus Astraea (E.) Grun. var. *minutula*.
Surirella ovalis Bréb.

Imarera.

Petits agelman permanents. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, mars 1928. Station XIII.

Echantillon n° 17, eau douce, peu minéralisée.

Achnanthes brevipes Ag.
Amphora veneta K.
Caloneis Silicula (E.).
Cyclotella Kützingiana Chauv.
Cymatopleura Solea (Bréb.) W. Sm.
Epithemia turgida (E.) K.
Gomphonema angustatum K.
Melosira granulata (E.) Ralfs.
Navicula cryptocephala K. var. *veneta* (K.).
 — *fusioides* Grun.

Navicula tenella Bréb.
Nitzschia elegantula Grun.
 — *linearis* W. Sm.
Pleurosigma acuminatum W. Sm.
Pinnularia Brébissonii K. var. *notata* Hér. et Per.
Rhopalodia gibba [(E.) K.].
Stephanodiscus Carconensis Grun. var. *pusilla* Grun.
Surirella ovalis Bréb.

Tazerouk.

Mare permanente. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, mars 1928. Stations XIV et XV.

Echantillon n° 13, eau douce, peu minéralisée.

<i>Achnanthes lanceolata</i> Bréb.	<i>Navicula atomus</i> Naeg.
— <i>lanceolata</i> var. <i>elliptica</i> Cl.	— <i>cryptocephala</i> K. var. <i>pumilla</i> Grun.
<i>Amphora ovalis</i> K.	— <i>menisculus</i> Schum.
— <i>Pediculus</i> K.	— <i>muralis</i> Grun.
<i>Caloneis silicula</i> E. var. <i>inflata</i> Grun.	— <i>Pupula</i> K.
<i>Cocconeis Placentula</i> El. var. <i>lineata</i> E.	— <i>seminulum</i> Grun.
<i>Cyclotella Kützingiana</i> Chauv.	— <i>setacea</i> K.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	— <i>tenella</i> Bréb.
<i>Gomphonema parvulum</i> K.	<i>Nitzschia amphibia</i> Grun.
— <i>acuminatum</i> E. fa.	— <i>communis</i> Rab.
— <i>pusilla</i> Grun.	— <i>levidensis</i> W. Sm.
<i>Melosira granulata</i> (E.) Ralfs.	— <i>linearis</i> W. Sm.
<i>Navicula ambigua</i> E.	<i>Pinnularia appendiculata</i> Ag.
	<i>Rhopalodia gibba</i> [(E.) K.].

Tehi-n-Tekart.

Trou d'eau semi-permanent. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, avril 1928. Stations XVI-XVII.

Echantillon n° 20, eau douce, peu minéralisée.

<i>Achnanthes lanceolata</i> Bréb.	<i>Navicula ambigua</i> E.
<i>Amphora veneta</i> K.	— <i>radiosa</i> K.
<i>Caloneis fasciata</i> (Lgrst.).	— <i>tenella</i> Bréb.
— <i>Silicula</i> E. var. <i>inflata</i> Grun.	<i>Nitzschia acicularis</i> (K.) W. Sm.
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> K.	— <i>communis</i> Rab.
<i>Cymatopleura Solea</i> (Bréb.).	— <i>linearis</i> W. Sm.
<i>Denticula elegans</i> K.	<i>Pinnularia borealis</i> E.
<i>Diploneis elliptica</i> K.	<i>Rhopalodia gibba</i> [(E.) K.].
<i>Melosira granulata</i> (E.) Ralfs.	<i>Stephanodiscus Carconensis</i> Grun.
	var. <i>minuta</i> Grun.

Idelès.

Trous d'eau. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, avril 1928. Stations XVIII-XIX.

Echantillon n° 11, eau douce, peu minéralisée.

<i>Achnanthes lanceolata</i> Bréb.	<i>Gomphonema angustatum</i> (K.)
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>lineata</i> E.	Grun.
	<i>Hantzschia amphioxys</i> (E.) Grun.

- | | |
|--|---|
| <i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>pumilla</i> Grun. | <i>Nitzschia linearis</i> W. Sm. |
| — <i>cryptocephala</i> var. <i>veneta</i> (K.). | — <i>palea</i> (K.) W. Sm. |
| — <i>seminulum</i> Grun. | <i>Pinnularia Legumen</i> E. var. <i>semicruciatula</i> . |
| — <i>viridula</i> K. var. <i>rostellata</i> K. | <i>Rhopalodia gibba</i> [(E.) K.]. |
| <i>Nitzschia amphibia</i> Grun. | — <i>gibba</i> var. <i>ventricosa</i> Grun. |
| | <i>Synedra Ulna</i> E. |

Tefedest

Ararane.

Agelman permanent, eau peu minéralisée. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, avril 1928. Station XX.

Echantillon n° 22.

- | | |
|--|--|
| <i>Achnanthes lanceolata</i> Bréb. | <i>Melosira granulata</i> (E.) Ralfs. |
| — <i>arenaria</i> n. sp. | <i>Navicula ambigua</i> E. |
| <i>Amphora angulosa</i> V. H. | — <i>cryptocephala</i> K. var. <i>pumilla</i> Grun. |
| — <i>ovalis</i> K. | — <i>fusioides</i> Grun. |
| — <i>veneta</i> K. | — <i>setacea</i> K. |
| <i>Berkeleya rutillans</i> Trent. var. <i>antarctica</i> (Harv.) Grun. | — <i>arenaria</i> Donk. |
| <i>Cocconeis Placentula</i> E. | <i>Nitzschia communis</i> Rat. |
| — <i>pediculus</i> E. | — <i>elegantula</i> Grun. |
| <i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K. | — <i>Frustulum</i> (K.) Grun. var. <i>minutula</i> Grun. |
| — <i>microcephala</i> Grun. | — <i>intermedia</i> Hantsch. |
| <i>Denticula elegans</i> K. | <i>Surirella ovalis</i> Bréb. |
| <i>Diploneis vacillans</i> A. S. | <i>Synedra affinis</i> K. var. <i>grandis</i> Mer. |
| <i>Gomphonema parvulum</i> K. | |
| <i>Hantzschia amphioxys</i> (E.) Grun. | |

Ahetès.

Agelman et abankor. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, avril 1928. Stations XXII-XXV.

Echantillon n° 15, eau douce.

- | | |
|---|--|
| <i>Achnanthes brevipes</i> Ag. | <i>Cymbella microcephala</i> Grun. |
| — <i>minutissima</i> K. var. <i>cryptocephala</i> Grun. | <i>Denticula elegans</i> K. |
| <i>Amphora Pediculus</i> K. | <i>Encyonema ventricosum</i> K. |
| — <i>veneta</i> K. | <i>Gomphonema parvulum</i> K. |
| <i>Caloneis fasciata</i> (Lgrst.). | <i>Hantzschia amphioxys</i> (E.) Grun. |
| — <i>Silicula</i> E. | var. <i>capitellata</i> O. Müll. |
| — <i>Silicula</i> var. <i>inflata</i> Grun. | <i>Navicula ambigua</i> E. |
| | — <i>cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.). |

<i>Navicula cuspidata</i> .	<i>Nitzschia levidensis</i> W. Sm.
— <i>Pupula</i> K.	— <i>linearis</i> W. Sm.
— <i>radiosa</i> K.	— <i>perpusilla</i> Rab.
— <i>viridula</i> K. var. <i>rostellata</i> K.	<i>Pinnularia Brebissonii</i> K. var. <i>notata</i> Herili. et Per.
— <i>tenella</i> Bréb.	<i>Rhopalodia gibba</i> [(E.) K.].
<i>Nitzschia acicularis</i> (K.) W. Sm.	<i>Stauroneis anceps</i> E. var. <i>amphicephala</i> K.
— <i>communis</i> Rab.	<i>Synedra Ulna</i> E.
— <i>fonticola</i> Grun.	

Echantillon n° 24, eau douce.

<i>Achnanthes minutissima</i> K. var. <i>cryptocephala</i> Grun.	<i>Gomphonema parvulum</i> K.
<i>Amphora Pediculus</i> K.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).
— <i>veneta</i> K.	— <i>radiosa</i> K.
<i>Cocconeis pediculus</i> E.	— <i>seminulum</i> Grun.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	— <i>viridula</i> K. var. <i>rostellata</i> K.
— <i>microcephala</i> Grun.	<i>Nitzschia levidensis</i> W. Sm.
— <i>pusilla</i> Grun.	— <i>palea</i> (K.) W. Sm.
— <i>turgidula</i> Grun.	
<i>Encyonema ventricosum</i> K.	

Haute vallée de l'Oued Igharghar

Amgid.

Agelman et abankor. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, avril 1928. Stations XXVIII-XXX.

Echantillon n° 14, eau douce.

<i>Achnanthes lanceolata</i> Bréb.	<i>Cymbella tumidula</i> Grun.
— <i>minutissima</i> K.	<i>Encyonema ventricosum</i> K.
— <i>brevipes</i> Ag.	<i>Mastogloia elliptica</i> Ag.
<i>Amphora Pediculus</i> K.	<i>Melosira granulata</i> (E.) Ralfs.
<i>Caloneis Silicula</i> E. var. <i>inflata</i> Grun.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).
<i>Cocconeis Placentula</i> E. var. <i>lineata</i> E.	— <i>exilis</i> Grun.
<i>Cyclotella Kützingiana</i> Chauv.	— <i>fusioides</i> Grun.
— <i>Meneghiniana</i> K.	— <i>Pupula</i> K.
<i>Cymatopleura Solea</i> (Bréb.).	— <i>radiosa</i> K.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	— <i>menisculus</i> Schum.
— <i>microcephala</i> Grun.	— <i>setacea</i> K.
— <i>pusilla</i> Grun.	— <i>tenella</i> Bréb.
	— <i>viridula</i> K. var. <i>rostellata</i> K.

Nitzschia amphibia Grun.
— *apiculata* Grun.
Pleurosigma acuminatum W. Sm.

Rhopalodia gibba [(E.) K.] var.
ventricosa (Grun.).
Synedra affinis.

Echantillon n° 21, eau douce.

Achnanthes brevipes Ag.
— *minutissima* K.
Amphora coffaeiformis Ag.
— *ovalis* K.
— *veneta* K.
Caloneis Silicula E.
Cocconeis Placentula E. var. *lineata* E.
Cymbella microcephala Grun.
— *pumilla* Grun.
Cymatopleura Solea (Bréb.).
Denticula elegans K.

Encyonema ventricosum K.
Mastogloia Braunii Grun.
Melosira granulata (E.) Ralfs.
Navicula cryptocephala K. var. *pumilla* Grun.
— *fusioides* Grun.
— *Pupula* K.
— *quinenodis* Grun.
— *tenella* Bréb.
Nitzschia perpusilla Rab.
Rhopalodia gibba [(E.) K.] var.
ventricosa Grun.

Echantillon n° 25, eau douce.

Achnanthes minutissima K.
Amphora angulosa V. H.
— *Pediculus* K.
— *veneta* K.
Anomoeoneis sphaerophora K.
Caloneis Silicula E.
— *Silicula* var. *inflata* Grun.
Cocconeis pediculus E.
— *Placentula* E.
Cyclotella Meneghiniana K.
— *Kützingiana* Chauv.
— *stelligera* Cl. et Grun.
Cymatopleura solea (Bréb.).
Cymbella leptoceras Grun.
— *microcephala* Grun.
— *turgidula* Grun.
Denticula elegans K.
Diploneis elliptica K.
— *vacillans* A. S.
Encyonema ventricosum K.
Epithemia turgida (E.) K. var. *proboscidea* Grun.
— *turgida* var. *longicornis* O. Müll.
Fragilaria construens E.
Gomphonema parvulum K.

Hantzschia amphioxys (E.) Grun.
Melosira granulata (E.) Ralfs.
Mastogloia Smithii Thw.
Navicula ambigua E.
— *Bacillum* E. var. *lepida* Greg.
— *cryptocephala* K. var. *pumilla* Grun.
— *cryptocephala* var. *veneta* (K.).
— *cincta* E. var. *angusta* Grun.
— *dicephala* (E.) W. Sm.
— *fusioides* Grun.
— *menisculus* Schum.
— *mutica* K. fa *Cohnii* Hilse.
— *Pupula* K.
— *radiosa* K.
— *tenella* Bréb.
— *viridula* K. var. *rostellata* K.
Nitzschia amphibia Grun.
— *apiculata* Greg.
— *elegantula* Grun.
— *fonticola* Grun.

<i>Nitzschia Frustulum</i> (K.) Grun.	<i>Rhopalodia gibba</i> [(E.) K.].
— <i>levidensis</i> W. Sm.	<i>Stauroneis anceps</i> E.
— <i>linearis</i> W. Sm.	<i>Stephanodiscus Astraea</i> (E.) Grun.
<i>Pinnularia Brebissonii</i> K.	var. <i>minutula</i> Grun.
— <i>viridis</i> Hantzsch.	<i>Surirella ovalis</i> Bréb.
<i>Pleurosigma acuminatum</i> W. Sm.	

Tinikert.

Agelman permanent. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, avril 1928. Station XXXI.

Echantillon n° 10, eau douce.

<i>Achnanthes brevipes</i> Ag.	<i>Navicula cryptocephala</i> K. var. <i>veneta</i> (K.).
— <i>exigua</i> Grun.	<i>cuspidata</i> K. fa <i>craticula</i> .
<i>Amphora ovalis</i> K. var. <i>gracillis</i> E.	— <i>radiosa</i> K.
— <i>veneta</i> K. ♀	<i>Nitzschia amphibia</i> Grun.
<i>Caloneis fasciata</i> (Lagst.).	— <i>levidensis</i> W. Sm.
— <i>ventricosa</i> (E.) Donk.	<i>Pinnularia Brebissonii</i> K. var. <i>diminuta</i> V. H.
<i>Cymbella pusilla</i> Grun.	<i>Rhopalodia gibba</i> [(E.) K.].
<i>Encyonema ventricosum</i> K.	<i>Synedra Ulua</i> E.
<i>Gomphonema parvulum</i> K.	
<i>Melosira granulata</i> (E.) Ralfs.	

Temassinin.

Eau courante permanente. Coll. SEURAT, Mission scientifique du Hoggar, avril 1928.

Echantillon n° 16, eau douce.

<i>Achnanthes brevipes</i> Ag.	<i>Cymbella pusilla</i> Grun.
<i>Amphora angulosa</i> V. H.	<i>Navicula halophila</i> Grun.
— <i>coffaeiformis</i> Ag.	— <i>fusioides</i> Grun.
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> K.	<i>Nitzschia elegantula</i> Grun.
<i>Cymbella cymbiformis</i> (Ag.) K.	<i>Synedra affinis</i> K. var. <i>lepida</i> Grun.

Pour ne pas allonger inutilement cette note, je ne parlerai que de certaines formes, intéressantes ou nouvelles, trouvées dans ces récoltes, ainsi que des espèces marines.

ESPECES SAUMATRES

***Achnanthes arenaria* n. sp.** Fig. 5 et 6.

Valves elliptiques à extrémités capitées. Stries fines, légèrement radiantes sur les deux valves et devenant transversales aux extrémités, au nombre de 25 en 10 μ sur la valve inférieure et 18 sur la valve supérieure.

Valve inférieure dépourvue d'aire centrale et valve supérieure avec les stries marginales, laissant une aire longitudinale assez grande. Longueur $16\ \mu$, largeur $6\ \mu$.

Cette espèce diffère de l'*Ach. marginulata* par son aire centrale nulle sur la valve inférieure et de l'*Ach. Biasoletiana* par son aire longitudinale sur la valve supérieure. Elle se distingue surtout de ces deux espèces par ses extrémités capitées.

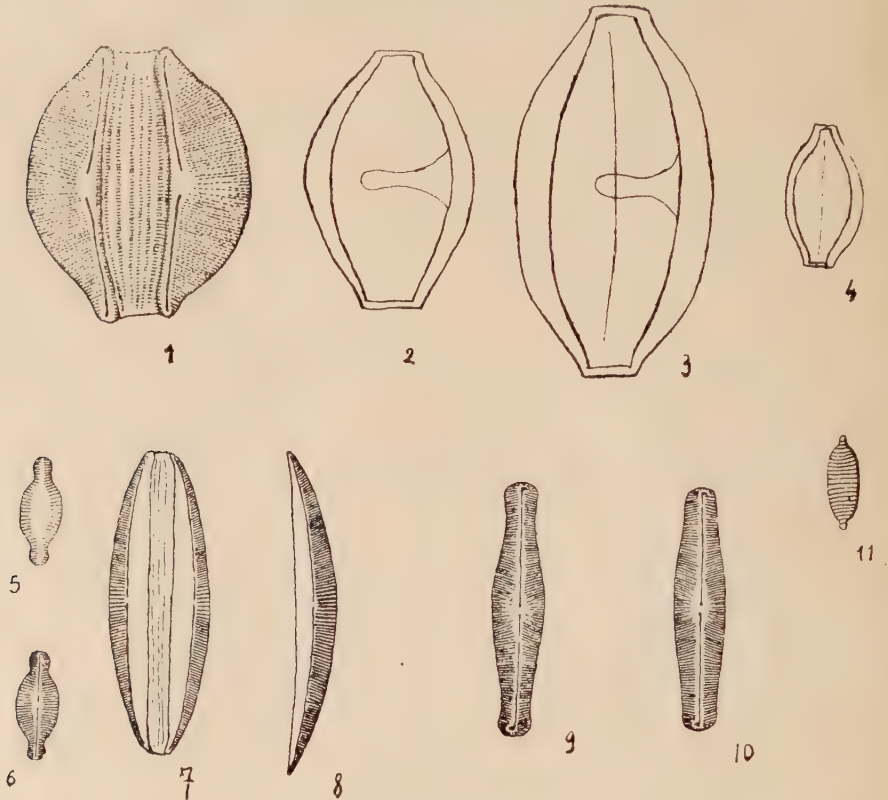


Fig. 1. — 1) *Amphora inaequistriata* De Toni et Forti. — 2) *A. inaequistriata*, frustule interne du n° 1. — 3, 4) *A. inaequistriata* avec frustule interne. — 5, 6) *Achnanthes arenaria* n. sp. — 7, 8) *Amphora* (Sancti-Martiali M. Per.) var. *Faureli* nov. — 9) *Navicula Gauthieri* n. sp. — 10) *N. Gauthieri* var. *producta* nov. — 11) *Nitzschia Balatonis* Grun., forme. — Gros. = 900.

Echantillons n° 6, 22, 23, 31 et 34. Trois des stations sont nettement saumâtres et même franchement salées, ce sont: El Arfiane, Temacin et Ouargla; deux autres au contraire sont nettement douces et même peu minéralisées: Agelman Ararane et Ilaman.

Amphora angulosa V. H. (Per.). Rectifié *A. angularis* (Greg.) V. H. Syn., pl. 1, fig. 21 et 22 (var. *lyrata*) — Per. Diat. mar. de France, p. 229, pl. 50, fig. 13.

M. H. PERAGALLO maintient avec raison l'erreur de nom donné par VAN HEURCK pour élever cette forme au rang d'espèce. Certains exemplaires atteignent 60 μ de longueur.

Répandue: Djama (n° 1, 7), Touggourt (n° 3), El Arfiane (n° 2, 4, 5, 30, 32), Bahr Bou Daas (n° 8), Temassinin (n° 16), Temacin (n° 18), Tigdidine (n° 19, 33), square Bresson (n° 35), Ouargla (n° 36), Ourlana (n° 39, 40), Tigelgemine (n° 44).

Amphora inaequistriata De Toni et Forti. — Ann. de l'Institut océanographique, mai 1914, p. 39, fig. 1.

Cette espèce possède très souvent des frustules internes curieux. J'ai représenté fig. 2 le frustule interne de celui représenté fig. 1 et qui ont été dessinés séparément afin de ne pas surcharger la figure. Les figures 3 et 4 en montrent d'autres qui donnent une idée de la variation de taille de cette espèce.

Pour quelles causes se produit ce frustule interne ? C'est une question qui n'est pas facile à élucider. DE TONI et FORTI n'en parlent pas, car certains frustules en sont dépourvus. La cause est peut-être due à l'excessive quantité de sels que contient l'eau où elles végètent.

Peu répandue: n° 2, 4, 18 et 36. Les échantillons 2 et 4 proviennent des khaudegs d'évacuation d'El Arfiane à eau fortement salée; l'échantillon 36 provient du khaudeg collecteur d'Ouargla à eau également très salée; seul l'échantillon 18, de Temacin, provient d'eau à salure normale.

Amphora (Sancti-Martiali M. Per. ?) var. **Faureli** nov., fig. 7 et 8.

J'avais d'abord identifié cette forme avec celle, sans nom, figurée par A. SCHMIDT, pl. 26, fig. 69-70; mais j'ai vu ensuite que PERAGALLO y rapportait également une forme du travertin de St Martial qui lui ressemble.

La forme algérienne n'a pas les extrémités produites ou capitées, mais elles sont aigües et, d'autre part, les stries dorsales sont bien visible dans l'hyrax. Longueur de la valve du frustule 35 à 50 μ , largeur du frustule 15 μ et largeur de la valve 6 μ . Stries dorsales au nombre de 16 en 10 μ à la partie médiane et 26 à 28 aux extrémités. Stries ventrales 23 à la partie médiane et 32 à 35 aux extrémités. Extrémités médianes du raphé très rapprochées. Pas d'aire longitudinale et centrale du côté dorsal, mais une aire médiane du côté ventral. Stries du côté ventral très peu intenses. Zone complexe.

Je n'ai pas figuré les stries ventrale car de cette façon, le dessin rend mieux l'aspect que cette forme présente au microscope.

Peu fréquente: El Arfiane (n° 6), puits sur la piste d'Ouargla (n° 35).

Chaetoceros Wighami Brtw. — Q. M. J., 1856, p. 108, pl. 7, fig. 19-36. — Per. Diat. mar. de Fr., p. 491, pl. 134, fig. 4 ; pl. 133, fig. 6 — V. H. Syn., pl. 82, fig. 1 — A. S. Atl., pl. 339, fig. 10 ; pl. 342, fig. 5.

C'est le représentant de ce genre pour les eaux saumâtres. Il est assez répandu en Afrique; j'ai trouvé des spores de cette espèce dans un dépôt de la région nord du Niger. (Bull. du Museum Nat. H. Nat., t. VII, n° 4, 1935, p. 276).

Répandue: El Arfiane (n° 2, 6, 37), Bahr Bou Daas (n° 8), Temacin (n° 18), Ararane (n° 22), Tigdidine (n° 33), Ouargla (n° 36), Ourlana (n° 40).

Hantzschia distincto-punctata Hust. — A. S. Atl., pl. 329, fig. 21-22. —

H. amphyois var. *distincto-punctata* Hust. Hedwigia Sond. Band. LXIII 1921, p. 167.

Rare: Ouargla (n° 34).

Cette espèce a été trouvée en Afrique orientale et au Cameroun.

Navicula Gauthieri n. sp., fig. 9.

Valve linéaire renflée au milieu et aux extrémités. Stries finement ponctuées, au nombre de 28 en 10μ , radiant à la partie médiane où elles sont alternativement longues et courtes, convergentes aux extrémités. Aire centrale, petite; pas d'aire longitudinale. Raphé à extrémités terminales tournées en sens contraire. Longueur 38μ , largeur 7 à 8μ .

Peu fréquente: El Arfiane (n° 2, 4), Temacin (n° 18), Ain Zerga de Tigdidine (n° 33), Ouargla (n° 36), Ourlana (n° 40), stations à eaux nettement et même assez fortement salées.

Cette espèce appartient au groupe des **Heterostichae** de Cleve par ses stries alternativement longues et courtes au milieu de la valve et par les extrémités terminales du raphé tournées en sens contraire.

C'est la seule espèce du groupe à stries terminales convergentes.

Une espèce à mettre dans ce groupe est le *N. roteana* que Cleve classe dans le groupe des **Nav. Mesoleiae**, parce que son aire centrale est grande, mais ce caractère n'a pas la valeur de la striation.

Navicula Gauthieri n. sp. var. **producta** nov., fig. 10.

Diffère du type en ce que la valve n'est pas contractée près les extrémités; ce qui donne à celles-ci une apparence produite du fait du renflement médian.

Plus rare que le type; je ne l'ai trouvé que dans une récolte: El Arfiane (n° 6).

Navicula Tibestiensis Amossé. — Mém. de l'Ac. des Sc. de l'Institut de France, T. 61, 1934, fig. 34 n° 3.

Dans le Tibesti les exemplaires étaient plus petits; ici ils sont nettement fusiformes lancéolés et atteignent 80μ de longueur et 17μ de largeur. Les stries peu intenses sont au nombre de 14 en 10μ à la partie médiane et 18-20 aux extrémités où elles deviennent un peu convergentes. Valves convexes. Nodules terminaux un peu éloignés des extrémités.

Les exemplaires sont nombreux dans les récoltes et les valves internes aussi. Se rapproche du *Brebissonia Boeckii* Grun. mais en diffère par sa striation et son aire médiane.

Peu répandu: Temacin (n° 18), Fadlia (n° 28), Ouargla (n° 36).

Scoliopleura Peisonis Grun. — Verh. 1860, p. 554, pl. V, fig. 25. — Cl. Syn. N. D., pl. 1, fig. 14 — A. S. Atl., pl. 261, fig. 12. *Sc. gallica* M. Per. Diat. des travertins d'Auv., p. 94, pl. II, fig. 35.

Rare: Ouargla (n° 36).

A cette espèce j'identifie le *Sc. gallica* M. Per. qui n'a aucune raison d'être. La description et la figure de l'auteur se rapportent bien à la figure de l'atlas de SCHMIDT. Voici ce que dit M. PERAGALLO dans un renvoi au bas de la page de ses Diat. de Ste Marguerite: « Depuis la rédaction de ce mémoire, FRICKE a donné dans l'Atlas de SCHMIDT, pl. 261, fig. 12, une forme très semblable à celle-ci, elle n'en diffère que par sa forme extérieure et son nombre de stries (9 à 10 en 10μ au lieu de 11 à 12) il la désigne, d'après son origine, sous le nom de *Scoliopleura Peisonis* Grun. quoique GRUNOW annonce 13-15 stries en 10μ et CLEYE 14 à 16 ».

La forme extérieure est un caractère de peu de valeur. Quant à la striation, la figure de l'Atlas de SCHMIDT ne donne pas 9 à 10 stries mais bien 11 à 12. La cause de l'erreur de M. PERAGALLO est facile à trouver: en effet, cet auteur n'a pas pris garde que la planche 261 ne figure p'us au grossissement de 660 fois, comme pour les premières planches, mais bien de 900 fois.

Terpsinoë musica E. — E. Am., pl. 3, IV, fig. 30. — K. Boc., p. 128, pl. 30, fig. 72; pl. 29, fig. 94 — Per. Diat. mar. de Fr., p. 370, pl. 90, fig. 3-4 — A. S. Atl., pl. 198, fig. 9-13.

Espèce fréquente en Afrique du Nord. Je l'ai également trouvée dans un dépôt du Tibesti. El Arfiane (n° 5), Goub (n° 26), Fadlia (n° 28), Temacin (n° 31), Ourlana (n° 39).

Nitzschia Balatonis Grun. — V. H. Syn., pl. 57, fig. 28.

Rare: Ourlana (n° 39), In Salah (n° 46).

La forme algérienne possède des extrémités nettement capitées. Fig. 11.

ESPECES MARINES

Achnanthes brevipes Ag. — V. H. Syn., pl. 26, fig. 10 à 12. — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 1, fig. 13-18.

Fréquente: Djama (n° 7), Ourlana (n° 9, 39), Tiniker (n° 10), In Ameri (n° 12), Amgid (n° 14, 21), Ahetès (n° 15), Temassinin (n° 16), Imarrera (n° 17), Temacin (n° 18, 31), Tigdidine (n° 19), El Arfiane (n° 30, 37), Tenedla (n° 38).

Une partie des stations précédentes est à eaux moyennement ou assez fortement saumâtres: Djama, Ourlana, Temacin, Tigdidine, El Arfiane,

Tenedla. Par contre les stations du Sahara central sont à eaux peu minéralisées: Tiniker, In Ameri, Amguid, Ahetès, Temassinin, Imarera.

Amphiprora paludosa W. Sm. — V. H. Syn., pl. 22, fig. 10 ? — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 38, fig. 12-15.

Rare: n° 5 (Khandeg d'El Arfiane, eau nettement salée).

Amphiprora paludosa W. Sm. var. **duplex** Donk. — Per. Diat. mar. de Fr., p. 185, pl. 38, fig. 16-19 — V. H. Syn., pl. 22, fig. 15, 16.

Rare: El Arfiane (n° 5), Ourlana (n° 40), stations nettement salées.

D'après certains Diatomistes le type et la variété se trouveraient dans l'eau saumâtre.

Amphora laevis Greg. var. **perminuta** Grun. — Per. Diat. mar. de Fr., p. 221, pl. 49, fig. 10.

Rare: Tigdidine (n° 19).

Berkeleya rutillans Trent. var. **antartica** (Harv.) Grun. — *Berk. antartica* Grun. V. H. Syn., pl. 16, fig. 20.

Peu fréquente: Ararane (n° 22), eaux douces ; El Arfiane (n° 30, 37), Temacin (n° 31), Tigdidine, eaux fortement saumâtres.

Le type a été trouvé par Husten dans l'Afrique orientale.

Coscinodiscus curvatus Grun. ?

Ouargla (n° 36), un seul exemplaire observé.

Cette détermination est douteuse car l'unique exemplaire était relativement petit et pas très normal.

Diploneis interrupta (K.) — *Nav. interrupta* K. — V. H. Syn., pl. 9, fig. 7-8 — Per. Diat. mar. de France, pl. 19, fig. 25.

Rare: Temacin (n° 18).

Cette espèce vit aussi dans l'eau saumâtre.

Diploneis Smithii Bréb. — A. S. Atl., pl. 7, fig. 16-17. — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 19, fig. 26-30.

Rare: Ain Zerga de Tigdidine (n° 33).

Diploneis vacillans A. S. — Atl., pl. 8, fig. 34-36. — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 20, fig. 15.

Assez fréquent: El Arfiane (n°s 4, 5), Bahr Bou Daas (n° 8), Ararane (n° 22), Ilaman (n° 23), Amgid (n° 25).

Diploneis vacillans A. S. var. **delicatula** Cl. — A. S. Atl., pl. 8, fig. 61. — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 20, fig. 16-17.

Assez fréquent: Djama (n° 1), El Arfiane (n°s 2, 30), Touggourt (n° 3), Tigdidine (n° 33), Ourlana (n° 40), stations saumâtres.

Melosira Borreri Grev. — V. H. Syn., pl. 85, fig. 5-8. — A. S. Atl., pl. 182, fig. 5, 6 — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 120, fig. 1-2.

Rare: Temacin (n° 18), Ourlana (n° 39), stations saumâtres.

Navicula ammophila Grun. var. **flanatica** Grun. — Verh. 1860, p. 527, pl. 3, fig. 93 — Per. Diat. mar. de France, pl. 12, fig. 14.
Rare: Temacin (n° 18).

Navicula fusioides Grun. — Per. Diat. mar. de Fr., p. 7, pl. 10, fig. 5-6.
Fréquente: Djama (n° 1), Touggourt (n° 3), El Arfiane (n°s 2, 6, 37), Amgid (n° 14), Temassinin (n° 16), Imarera (n° 17), Temacin (n°s 18-31), Amgid (n°s 21-25), Tigdidine (n° 33), Ararane (n° 22), Ouargla (n°s 34, 36), Square Bresson (n° 35), Ourlana (n° 40), In salah (n° 46).

Navicula ramosissima Ag. var. **amplius** Grun. — V. H. Syn., pl. 15, fig. 4, 5 — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 12, fig. 9.
Rare: Bahr Bou Daas (n° 8).

Navicula setacea K. *partim* Grun. — V. H. Syn., pl. 15, fig. 13.
Assez fréquent: In Ameri (n° 12), Tazerouk (n° 13), Amgid (n° 14) et Ararane (n° 22), stations d'eaux douces.

Navicula spicula Hickie. — Cl. Syn. I, p. 110. *Stauroneis spicula* V. H. Syn., pl. 4, fig. 9 — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 12, fig. 30-31.
Assez rare: El Arfiane (n°s 5, 37), Tigdidine (n° 33), Ourlana (n° 39).

Nitzschia closterium (E.) W. Sm. — B. D., pl. 15, fig. 120. — V. H. Syn., pl. 70, fig. 5, 7, 8.
Rare: In Salah (n° 46).

Nitzschia granulata Grun. — V. H. Syn., pl. 57, fig. 5. — A. S. Atl., pl. 330, fig. 4-9.
Rare: Ourlana (n° 39), El Arfiane (n° 6).

Nitzschia punctata W. Sm. — V. H. Syn., pl. 57, fig. 2. — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 69, fig. 22 à 24.
Rare: Tigdidine (n° 19).

Stauroneis salina W. Sm. — V. H. Syn., pl. 10, fig. 16. — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 7, fig. 21-24.
Rare: Tenedla (n° 27), El Arfiane (n° 32).

Synedra affinis K. — V. H. Syn., pl. 41, fig. 13. — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 80, fig. 19.
Assez fréquente: El Arfiane (n°s 2, 5), Amgid (n° 14), Goub (n° 26), Ouargla (n° 36), Tenedla (n° 38).

Synedra affinis K. var. **fasciculata** (K.) Grun. — V. H. Syn., pl. 41, fig. 13 — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 80, fig. 21-22.
Assez rare: El Arfiane (n° 5).

Synedra affinis K. var. **grandis** Mer. — Diat. de Guenitschesk (mer d'Azow), p. 66, pl. 24, fig. 4-8.

Assez fréquente: El Arfiane (n° 6), Djama (n° 7), Tigdidine (n° 19), Ararane (n° 22), Ilaman (n° 23), Tenedla (n° 38).

Synedra affinis K. var. *gracilis* Grun. — V. H. Syn., pl. 41, fig. 15 B. —
Per. Diat. mar. de Fr., pl. 80, fig. 23-24.
Assez rare: El Arfiane (n° 37).

Synedra affinis K. var. *lepida* Grun. — V. H. Syn., pl. 41, fig. 25.
Assez fréquente: Djama (n° 1), Temassinin (n° 16), El Arfiane (n°s 32, 37).

Synedra affinis K. var. *tenuis* Grun. — V. H. Syn., pl. 41, fig. 17.
Assez rare: Tenedla (n° 27).

Tropidoneis vitrea W. Sm. var. *mediterranea* Grun. — V. H. Syn., pl. 22, fig. 14 — Per. Diat. mar. de Fr., pl. 41, fig. 11 et 13.
Peu fréquente: El Arfiane (n°s 4, 6), Djama (n° 7), Ain Zerga de Tigdidine (n° 33), Ouargla (n° 36).

CONCLUSION

La présence d'un nombre notable d'espèces marines dans les eaux du Sud de l'Algérie semble étonnante à première vue. On peut supposer d'abord, que ce sont des reliques d'une ancienne invasion marine. La Méditerranée était peut-être plus grande qu'actuellement, et aurait envahi le sud de l'Algérie par le golfe de Gabès et la chaîne des chotts: El Fedjedj, Djerid, El Gharsa, Asloundj, Melghir et Merouan, qui serait la trace de cette invasion, jusqu'à Touggourt, et même au-delà vers Ouargla.

D'autre part la présence des Diatomées marines dans les eaux salées de l'intérieur n'est pas unique. En effet, LEMAIRE dans ses recherches sur les Diatomées des eaux salées de Lorraine (Diatomiste, vol. II, p. 133) en a signalé un certain nombre dont celles qui sont communes avec celles d'Algérie sont: *Navicula spicula*, *Amphiprora paludosa*, *Achnanthes brevipes*, *Synedra affinis* et *Nitzschia closterium*.

Une question qui se pose est celle-ci: pourquoi n'y trouve-t-on pas davantage d'espèces marines ? En effet les formes trouvées sont loin de représenter toute la flore diatomique marine. Il n'est pas facile d'expliquer cette particularité. Cependant on peut supposer que les espèces marines qui manquent sont celles qui ne peuvent supporter les variations de salinité de ces eaux qui, en effet est faible par les apports d'eau douce et forte par l'énorme évaporation d'eau au moment des périodes de chaleur. La mer a, elle, une salinité constante, car l'évaporation est faible pour sa masse. C'est là probablement la raison qui explique le fait observé.

Achevé d'imprimer le 4 août 1941.

Le Secrétaire général,
gérant du Bulletin:
J. FELDMANN.

TARIF

des Publications de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord.

1° BULLETIN MENSUEL

Abonnement : 80 francs par an.

Il paraît un numéro tous les mois sauf en août, septembre et octobre.

2° TABLE RÉCAPITULATIVE DU BULLETIN

Tomes I à XII (1909-1921)..... 20 fr.

Ces tables formant une brochure de 84 pages comprennent :

1° Une table méthodique des matières; 2° une table alphabétique par noms d'auteurs; 3° une table des genres et espèces nouvellement décrites; 4° une table des figures.

3° MÉMOIRES (in-8°)

	Prix net	
	Pour les membres	Pour les non membres
N° 1. HEIM DE BALSAC. — Contributions à l'Ornithologie du Sahara central et du Sud-Algérien, 127 p., 7 pl., 1926	40 fr.	60 fr.
N° 2. P. DE PEYERIMHOFF. — Mission scientifique du Hoggar. Coléoptères, 173 p., 3 pl., 2 cartes, 1931.....	60 fr.	80 fr.
N° 3. D ^r R. MAIRE. — Etudes sur la Flore et la Végétation du Sahara central, I et II, 272 p., 37 pl., 2 cartes, 1933	120 fr.	160 fr.
III, p. 273-433, 1940.....	60 fr.	100 fr.
N° 4. L-G. SEURAT. — Etudes Zoologiques sur le Sahara central, 198 p., 4 pl., 1 carte, 1934	80 fr.	100 fr.
N° 5. J. SAVORNIN. — Notice Géologique sur le Sahara central. 31 p., 1 carte col., 1934	30 fr.	40 fr.

(Port en plus pour l'étranger.)

4° MÉMOIRES HORS-SÉRIE

Mme L. GAUTHIER-LIÈVRE. — Recherches sur la Flore des Eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie, 1 vol. in-4°, 300 p., 14 pl., 1931.

Ce dernier mémoire est en vente au Secrétariat des Facultés d'Alger

(Service du legs AZOUBIE) : 150 fr.

Fédération des Sociétés de Sciences Naturelles

M. J. VERNE, *Secrétaire général* :

Secrétariat à l'Association Française pour l'Avancement des Sciences,
28, rue Serpente, Paris (6°)

I. — Année Biologique

(publiée par la Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles).
Comptes-rendus des travaux de biologie générale. Tous les 2 mois fascicule double (300 pages environ) et tables en fin d'année. Abonnement annuel : France, 150 fr.; Etranger, 200 fr. S'adresser à l'Année Biologique, 28, rue Serpente, Paris (6°).

II. — Faune de France

(publiée par l'Office Central de Faunistique). *Volumes parus* : 1. Echinodermes, par Kœhler, 150 fr. — 2. Oiseaux, par Paris, 65 fr. — 3. Orthoptères, par Chopard, 35 fr. — 4. — Sipunculiens, etc., par Cuénot, 6 fr. 50. — 5. Polychètes errantes, par Fauvel, 66 fr. — 6. Diptères Anthomyides, par Séguy, 100 fr. — 7. Pycnogonides, par Bouvier, 14 fr. — 8. Diptères Tipulidae, par Pierre, 36 fr. — 9. — Amphipodes, par Chevreux et Fage, 72 fr. — 10. Hyménoptères vespiformes I, par Berland, 62 fr. — 11. Nématocères piqueurs : *Chironomidae*, par Kieffer, 28 fr. — 12. Nématocères piqueurs : *Ptychopteridae*, *Psychodidae*, par Séguy, 25 fr. — 13. Diptères Brachycères, par Séguy, 62 fr. — 14. Diptères Pupipares, par Falcoz, 15 fr. — 15. Diptères Nématocères, par Goetghebuer, 20 fr. — 16. Polychètes sédentaires, par P. Fauvel, 85 fr. — 17. Diptères (Brachycères), *Asilidae*, par E. Séguy, 40 fr. — 18. Diptères (Nématocères) *Chironomidae*, III, *Chironomariae*, par M. Goetghebuer, 36 fr. — 19. Hyménoptères vespiformes II, par L. Berland, 40 fr. — 20. Coléoptères *Cerambycidae*, par F. Picard, 36 fr. — 21. Mollusques terrestres et fluviatiles (1^{re} partie), par L. Germain, 150 fr.
— S'adresser au Secrétariat général de la Fédération.

III. — Bibliographie des Sciences Géologiques

(publiée par la Société géologique de France et la Société française de minéralogie). Prix : 40 fr. pour la France. Etranger : 50 fr. S'adresser à la Société géologique, 28, rue Serpente, Paris (6°).

IV. — Bibliographie Botanique

(publiée par les Sociétés botanique et mycologique de France) distribuée avec les Bulletins de ces Sociétés. S'adresser à la Société botanique, 84, rue de Grenelle, Paris (7°).

V. — Bibliographie Américaniste

(publiée par la Société des Américanistes de Paris et distribuée avec son bulletin, le Journal de la Société des Américanistes de Paris), 31, rue de Buffon, Paris (5°). Abonnement : 60 fr.

VI. — Bibliographie Géographique

(publiée par l'Association des Géographes français, Institut de Géographie de la Faculté des Lettres de l'Université de Paris), 191, rue Saint-Jacques, Paris (5°).